



Acerca de este libro

Esta es una copia digital de un libro que, durante generaciones, se ha conservado en las estanterías de una biblioteca, hasta que Google ha decidido escanearlo como parte de un proyecto que pretende que sea posible descubrir en línea libros de todo el mundo.

Ha sobrevivido tantos años como para que los derechos de autor hayan expirado y el libro pase a ser de dominio público. El que un libro sea de dominio público significa que nunca ha estado protegido por derechos de autor, o bien que el período legal de estos derechos ya ha expirado. Es posible que una misma obra sea de dominio público en unos países y, sin embargo, no lo sea en otros. Los libros de dominio público son nuestras puertas hacia el pasado, suponen un patrimonio histórico, cultural y de conocimientos que, a menudo, resulta difícil de descubrir.

Todas las anotaciones, marcas y otras señales en los márgenes que estén presentes en el volumen original aparecerán también en este archivo como testimonio del largo viaje que el libro ha recorrido desde el editor hasta la biblioteca y, finalmente, hasta usted.

Normas de uso

Google se enorgullece de poder colaborar con distintas bibliotecas para digitalizar los materiales de dominio público a fin de hacerlos accesibles a todo el mundo. Los libros de dominio público son patrimonio de todos, nosotros somos sus humildes guardianes. No obstante, se trata de un trabajo caro. Por este motivo, y para poder ofrecer este recurso, hemos tomado medidas para evitar que se produzca un abuso por parte de terceros con fines comerciales, y hemos incluido restricciones técnicas sobre las solicitudes automatizadas.

Asimismo, le pedimos que:

- + *Haga un uso exclusivamente no comercial de estos archivos* Hemos diseñado la Búsqueda de libros de Google para el uso de particulares; como tal, le pedimos que utilice estos archivos con fines personales, y no comerciales.
- + *No envíe solicitudes automatizadas* Por favor, no envíe solicitudes automatizadas de ningún tipo al sistema de Google. Si está llevando a cabo una investigación sobre traducción automática, reconocimiento óptico de caracteres u otros campos para los que resulte útil disfrutar de acceso a una gran cantidad de texto, por favor, envíenos un mensaje. Fomentamos el uso de materiales de dominio público con estos propósitos y seguro que podremos ayudarle.
- + *Conserve la atribución* La filigrana de Google que verá en todos los archivos es fundamental para informar a los usuarios sobre este proyecto y ayudarles a encontrar materiales adicionales en la Búsqueda de libros de Google. Por favor, no la elimine.
- + *Manténgase siempre dentro de la legalidad* Sea cual sea el uso que haga de estos materiales, recuerde que es responsable de asegurarse de que todo lo que hace es legal. No dé por sentado que, por el hecho de que una obra se considere de dominio público para los usuarios de los Estados Unidos, lo será también para los usuarios de otros países. La legislación sobre derechos de autor varía de un país a otro, y no podemos facilitar información sobre si está permitido un uso específico de algún libro. Por favor, no suponga que la aparición de un libro en nuestro programa significa que se puede utilizar de igual manera en todo el mundo. La responsabilidad ante la infracción de los derechos de autor puede ser muy grave.

Acerca de la Búsqueda de libros de Google

El objetivo de Google consiste en organizar información procedente de todo el mundo y hacerla accesible y útil de forma universal. El programa de Búsqueda de libros de Google ayuda a los lectores a descubrir los libros de todo el mundo a la vez que ayuda a autores y editores a llegar a nuevas audiencias. Podrá realizar búsquedas en el texto completo de este libro en la web, en la página <http://books.google.com>



Informazioni su questo libro

Si tratta della copia digitale di un libro che per generazioni è stato conservata negli scaffali di una biblioteca prima di essere digitalizzato da Google nell'ambito del progetto volto a rendere disponibili online i libri di tutto il mondo.

Ha sopravvissuto abbastanza per non essere più protetto dai diritti di copyright e diventare di pubblico dominio. Un libro di pubblico dominio è un libro che non è mai stato protetto dal copyright o i cui termini legali di copyright sono scaduti. La classificazione di un libro come di pubblico dominio può variare da paese a paese. I libri di pubblico dominio sono l'anello di congiunzione con il passato, rappresentano un patrimonio storico, culturale e di conoscenza spesso difficile da scoprire.

Commenti, note e altre annotazioni a margine presenti nel volume originale compariranno in questo file, come testimonianza del lungo viaggio percorso dal libro, dall'editore originale alla biblioteca, per giungere fino a te.

Linee guida per l'utilizzo

Google è orgoglioso di essere il partner delle biblioteche per digitalizzare i materiali di pubblico dominio e renderli universalmente disponibili. I libri di pubblico dominio appartengono al pubblico e noi ne siamo solamente i custodi. Tuttavia questo lavoro è oneroso, pertanto, per poter continuare ad offrire questo servizio abbiamo preso alcune iniziative per impedire l'utilizzo illecito da parte di soggetti commerciali, compresa l'imposizione di restrizioni sull'invio di query automatizzate.

Inoltre ti chiediamo di:

- + *Non fare un uso commerciale di questi file* Abbiamo concepito Google Ricerca Libri per l'uso da parte dei singoli utenti privati e ti chiediamo di utilizzare questi file per uso personale e non a fini commerciali.
- + *Non inviare query automatizzate* Non inviare a Google query automatizzate di alcun tipo. Se stai effettuando delle ricerche nel campo della traduzione automatica, del riconoscimento ottico dei caratteri (OCR) o in altri campi dove necessiti di utilizzare grandi quantità di testo, ti invitiamo a contattarci. Incoraggiamo l'uso dei materiali di pubblico dominio per questi scopi e potremmo esserti di aiuto.
- + *Conserva la filigrana* La "filigrana" (watermark) di Google che compare in ciascun file è essenziale per informare gli utenti su questo progetto e aiutarli a trovare materiali aggiuntivi tramite Google Ricerca Libri. Non rimuoverla.
- + *Fanne un uso legale* Indipendentemente dall'utilizzo che ne farai, ricordati che è tua responsabilità accertarti di farne un uso legale. Non dare per scontato che, poiché un libro è di pubblico dominio per gli utenti degli Stati Uniti, sia di pubblico dominio anche per gli utenti di altri paesi. I criteri che stabiliscono se un libro è protetto da copyright variano da Paese a Paese e non possiamo offrire indicazioni se un determinato uso del libro è consentito. Non dare per scontato che poiché un libro compare in Google Ricerca Libri ciò significhi che può essere utilizzato in qualsiasi modo e in qualsiasi Paese del mondo. Le sanzioni per le violazioni del copyright possono essere molto severe.

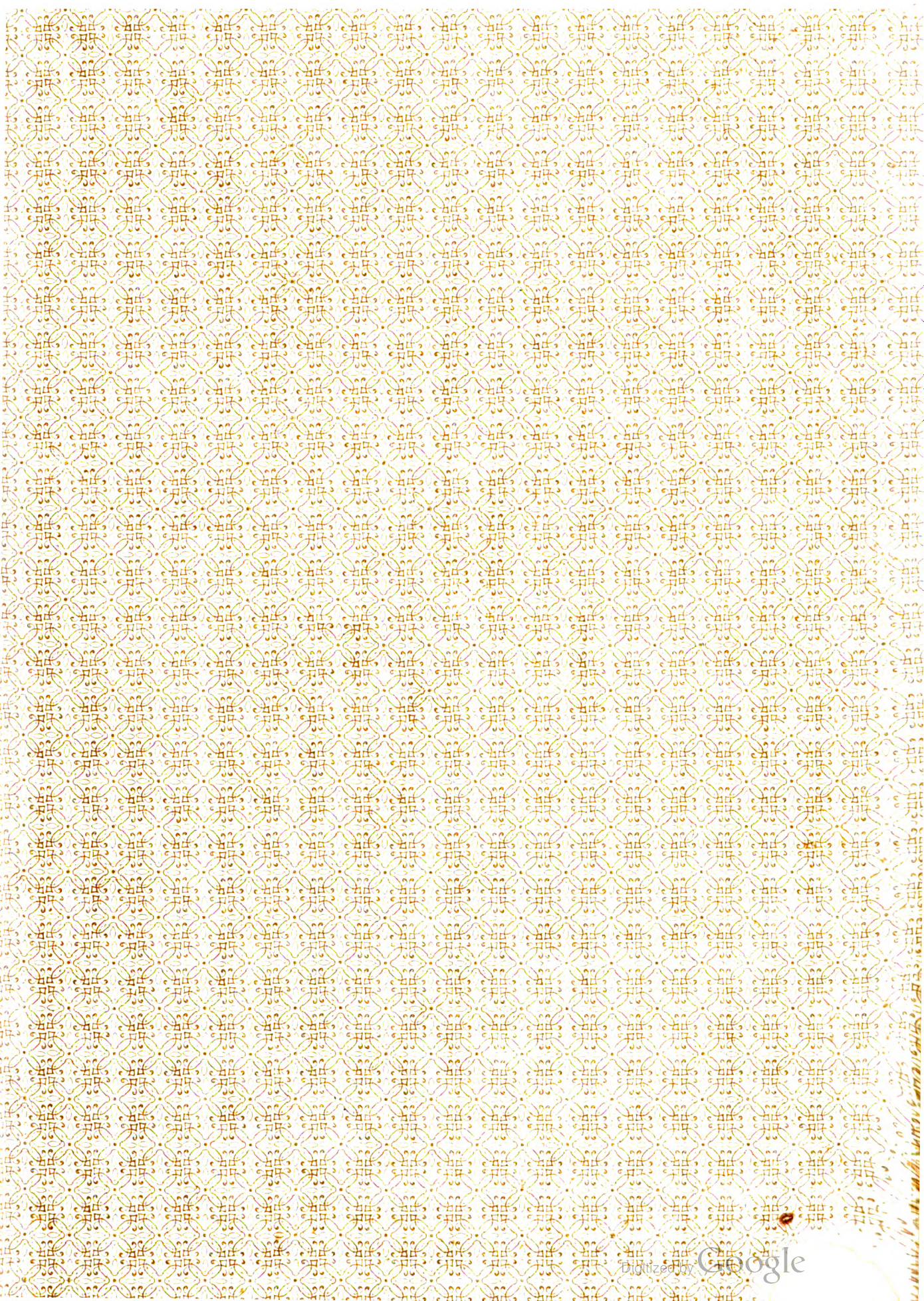
Informazioni su Google Ricerca Libri

La missione di Google è organizzare le informazioni a livello mondiale e renderle universalmente accessibili e fruibili. Google Ricerca Libri aiuta i lettori a scoprire i libri di tutto il mondo e consente ad autori ed editori di raggiungere un pubblico più ampio. Puoi effettuare una ricerca sul Web nell'intero testo di questo libro da <http://books.google.com>



BIBLIOTECA NAZIONALE
5
D
145
VITTEMANUELE

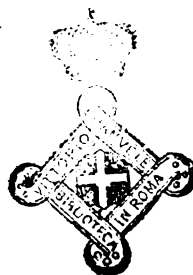
A. Staderini - Roma



ANNALI
DELLA
SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI
E DEGLI
ARCHITETTI ITALIANI
—
BULLETTINO



ANNO X - 1902



Residenza della Società — Roma, Corso Umberto I, N. 397.
— TELEFONO, 2118 —

ROMA

—
TIPO-LITOGRAFIA DEL GENIO CIVILE
1902

INDICE

	Col.
Architettura e Belle Arti:	
Nuova edilizia romana	259, 282, 333
La nuova via da ponte Umberto I a piazza Barberini in Roma	320
Un'importante questione di viabilità	413
Proposta di soluzione per una succursale di via del Tritone	445
Il concorso per i frontoni del Traforo del Quirinale	848
Automobili:	
Il trasporto delle merci per mezzo degli automobili	19
L'acetilene come forza motrice negli automobili	191
Servizio regolare di vetture automobili fra Viavola e Ventimiglia	312
Servizio di automobili fra i centri della provincia Toscana	376
Omnibus senza rotaie	663
Servizio regolare di automobili a vapore	808
Gli automobili	881, 858
Bibliografie:	
La relazione intorno all'esercizio delle strade ferrate delle reti Mediterranea, Adriatica e Sicula dal 1° luglio 1885 al 1900. 7, 21, 39, 73 102, 118	
Annuaire pour l'an 1902, publié par le Bureau des Longitudes	91
R. MASSE - Les appareils de levage et de manutention	140
LUIGI LENCHANTIN - Vie e mezzi di comunicazione	170
E. HOSPITALIER et A. BAINVILLE - Transformation de l'énergie électrique	250
Ing. FRANCESCO GARBOLINO - Progetto di colmata naturale e bonifica della contrada di Ostia	251
PAUL CHRISTOPHE - Le béton armé et ses applications	266

	Col.
J. BOERO - Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments	285
I. A. MONTPELLIER et M. ALIAMET - Compteurs électriques	304
Ing. V. NICCOLI - Idraulica navale	305
A. VERRI - Sorgenti, estuario e canale del fiume Sarno	371
G. FRANCO - Manuale di Stereotomia pratica	436
A. HABETS - Cours de topographie.	452
H. MATHIEU - Manuel du chauffeur mécanicien et du propriétaire d'appareils à vapeurs	467
La mécanique à l'exposition de 1900 - 10° fasc. Les machines utiles	468
Id. id. Appareils de sécurité.	548
WEBBER - Dizionario tecnico in quattro lingue	566
A. PEDRINI - La casa dell'avvenire	625
G. FARISANO. - Elementi di geometria descrittiva L'électricité à l'Exposition de 1900: Electrochimie et électrometallurgie.	657
ACCARDI - Manuale di disegno topografico	659
M. R. ANDRÉ - Les dirigeables ;	706
FESCHER - Manuel pour l'essai des combustibles	720
I. A. MONTPELLIER - L'électricité à l'exposition de 1900; Traction électrique	787
A. PARAZZUOLI - Lezioni elementari di elettricità	861
Agenda Oppermann 1903	861
A. REBOUD - Électricité et ses applications	876
Annuaire du Bureau des Longitudes-pour 1902. id.	id.
A. DA CUNHA - L'Année technique 1901-1902.	877
Comunicazioni ai soci:	
Varie	Col. 1, 161, 209
Ammissioni di nuovi soci. Col. 65, 81, 113, 129, 161, 225, 313, 347, 361, 377, 425, 729, 825, 841	
Proposte di nuovi soci. Col. 33, 49, 65, 81, 145, 195, 273, 381, 347, 393	
Annunzi e rendiconti di assemblee e di conferenze	Col. 65, 81, 83, 225, 363, 747, 777

	Col.
Conferenze dell'Associazione elettrotecnica italiana - Sezione di Roma. Col. 97, 129, 145, 161, 225	
Congresso annuale della Società. Col. 209, 257, 313, 331	
Congresso annuale del Collegio degli ingegneri ferroviari italiani. Col. 259	
Atti della Società Col. 291, 313, 473, 321, 793, 865	
Relazione circa la proposta di provvedimenti relativi al contributo dei soci non residenti a Roma. 291	
Lettera del Presidente. 361	
Nomina di socio onorario 361	
Elezione delle cariche sociali 363	
Premi alle migliori memorie 377	
Annunzi di decessi Col. 393, 553, 793	
Nuovi cambi Col. 393, 553, 745	
Trasferimento della sede sociale . . Col. 425, 441	
Conferenza Allievi 425	
Elenco delle cariche sociali e delle commissioni permanenti al 1° luglio 1902 427	
Scuola degli Ing. ed Arch. dell'Università di Avana 585	
Congresso degli Agricoltori italiani a Piacenza . . 617	
Congresso regionale ligure d'ingegneria . . . 617	
Il X Congresso degli Ing. ed Arch. Italiani a Cagliari Col. 633, 649, 681	
Onoranze a Guglielmo Marconi 633	
Corso speciale di elettrotecnica a Napoli . . . 681	
Scuola popolare di elettrotecnica a Roma . . . 681	
Concorso al premio Ermenegildo Francolini . . 697	
Riunione mensile della sezione di Roma dell'Associazione elettrotecnica Italiana. Col. 699, 761, 795, 825	
Dono dell'editore Hoepli 713	
Sul sistema internazionale (S. I.) di viti d'unione a base metrica. 731	
Concorso per la corona d'oro degli agricoltori italiani 745	
Disegni di legge ministeriali sul contratto agrario e sul contratto di lavoro 777	
Annunzio delle conferenze Parazzuoli sull'elettricità industriale. 809	
Consiglio dell'ordine degli ingegneri e degli architetti residenti nella provincia di Roma:	
Elezioni annuali 17, 841	
Rendiconto morale per l'anno 1901. 49	
Notizie concernenti l'albo sociale 81, 97	
Iscrizioni e cancellazioni dall'albo sociale 161, 241, 259, 273, 377, 523, 777, 825.	
Ruolo di curatori dei fallimenti 273	
IV Congresso di Catania dei sedicenti ingegneri-agronomi 331	
Intorno all'albo dei curatori dei fallimenti . . 699	
Conto consuntivo per l'esercizio 1902 827	
Nomina del segretario e del cassiere 867	
Rendiconto morale 841	

	Col.
Costruzioni civili:	
Spostamento di un muro di sostegno	265
La protezione delle opere di muratura del canale Dortmund-Ems contro le infiltrazioni delle acque.	401, 409
Prosciugamento di muri umidi	424
Armatura in ferro per la cattedrale di Santiago	606
La protezione degli edifici dagli effetti del fulmine	701
Travicelli di legno per solaio	744

	Col.
Costruzioni idrauliche:	
Distribuzione d'acqua per una piccola località .	6
Bacino galleggiante nell'isola di Minorca . . .	16
Il nuovo impianto di sollevamento per acqua potabile della città di Milano	35
Diga nella vallata della Wupper	48
Canale navigabile da Pontedera a Livorno . .	145
Bonificazione per colmate	273
Le irrigazioni nella valle del Nilo ed il loro avvenire	336
Canale di Panama.	440
I lavori di sistemazione del Tevere.	525
La nuova condotta d'acqua potabile per Lione.	541
Consolidamento delle dighe di terra pilonata .	555
Di un nuovo fiume sulla sinistra del Po . . .	571
Opere d'ampliamento del porto di Genova e vie di comunicazione.	587
Filtrazione dell'acqua attraverso la sabbia e l'argilla	623
Progetto di utilizzazione della forza motrice del Reno presso Mulhouse.	653
Disegno di legge sulle bonifiche	727
Gl'impianti nel porto di Genova	755
Il nuovo porto di Breslavia	792
Tubi di grès con giunti metallici	838
Studio sull'irrigazione del Siam	878
Determinazione della velocità di una corrente sotterranea	880

	Col.
Costruzioni stradali e ferroviarie:	
Ferrovia ad unica rotaia sistema A. Lehmann.	4
Manutenzione delle strade ordinarie con aspersioni di catrame liquido	16, 455
La trazione elettrica nel mezzogiorno d'Italia .	81
Esercizio privato delle ferrovie	64
Saggi di paragone delle locomotive a grande velocità in Germania	70
Nuovo sistema di pavimentazione stradale sistema Leuba	99
Ferrovia sospesa ad una sola rotaia in Sassonia	175
Direttissima Roma-Napoli	176, 311
La ferrovia dell'Albula	218
La ferrovia sulla Jungfrau	225
Vetture automotrici a vapore	256
Uso dell'argilla per le massicciate stradali . .	256
Sul nuovo valico attraverso l'Appennino per il servizio del porto di Genova.	276

	Col.
L'uso della sabbia per fermare i treni viaggiatori nelle stazioni di testa	317
Esperienze di blocco nella galleria di Ronco, linea succursale dei Giovi	327
Manutenzione meccanica delle strade con la cindratura a vapore	327
Linee sotterranee di tram elettrici per la città di Buenos-Ayres.	328
Manutenzione stradale	345, 382
Il progetto Dini per la direttissima Roma-Napoli	363
Linee ferroviarie complementari	408
Una questione sulla trazione elettrica ferroviaria	429, 445, 457
Ricupero dell'energia sviluppata dalle vetture in discesa sulle linee ferroviarie	441
Tramvia elettrica Ventimiglia-Bordighera	451
Carrozze a quattro motori per tramvie	465
Telegrafia senza fili per impedire gli scontri dei treni	472
Le ferrovie elettriche	511, 537, 558
Linea elettrica Bruxelles-Inversa	520
L'uso del « macadam » incatramato per la formazione della massciata stradale	544
Nuovo tipo di locomotiva riscaldata a lignite	552
La ferrovia sotterranea di New-York	563
La ferrovia elettrica da Fayet a Chamounix e il sistema di trazione a unità multiple	573
La nuova linea ferroviaria Sondrio-Tirano	576
Treno celere Parigi-Londra	583
Inaugurazione delle nuove linee elettriche Valtellinesi	598
Ferrovie in Abissinia	598
Locomotive elettriche sistema Oerlikon	599
I tram elettrici di Marsiglia	601
La ferrovia dell'Albula	613
Ferrovia internazionale attraverso l'Austria	648
La trazione elettrica sulla Bologna-S. Felice.	687
Apparecchio fumivoro Langen	696
Pavimentazione con pasta di legno	709
Tram elettrici di Manchester	710
Comunicazioni fra treni in moto mediante il telegrafo senza fili	728
Tram elettrici funicolari.	743
La ferrovia dell'Oroya	743
La velocità massima dei treni.	760
Nuove linee dal mar Ligure alla valle del Po	779 801
Trazione elettrica sistema Oerlikon	783
Locomotive a grandissima velocità	792
Linee francesi d'accesso al Sempione	808
Sullo stato dei lavori delle linee d'accesso al Sempione.	818
La linea fra Lons-le Saunier e Ginevra	840
Paragone fra la trazione elettrica e quella a vapore dal punto di vista dell'accelerazione	868

Costruzioni in cemento armato e speciali:

Esperienze sul cemento armato	683
Regolamenti municipali sul cemento armato.	718

Elettrotecnica:

	Col.
Nuovo canapo telefonico nel tunnel del Gottardo	17
Telegrafo senza pile	128
Impianti idroelettrici per la città di Pietroburgo	163
Comunicazioni telefoniche fra Genova e Parigi.	272
Un'importante innovazione nelle macchine dinamoelettriche	300, 833
Accumulatori Tudor	311
Il telefono nell'esercizio delle strade ferrate	353
Impianto idroelettrico da 12000 cav. per Verona	407
Impianto della stazione centrale della Società delle forze idrauliche del Cenisio	407
Gli accumulatori leggeri	515
Linee telefoniche italo-svizzere	551
Trasmissione d'energia elettrica a 50 000 volt	584
Trasformatore di grande potenza	599
Linea telefonica Roma-Parigi	613
Esperimenti comparativi de' vari sistemi di telegrafia senza fili	616
La fusione dei carboni dell'arco voltaico	631
Fabbrica di cemento mossa dall'elettricità	632
Il nuovo sistema di esercizio della rete telefonica di Parigi	632
Servizio pubblico telefonico	646
Telegrafia senza fili	647
Impianto elettrico di Ludwigshafen.	663
Impianto elettrico per Hamilton	710
Servizio di telegrafia Marconi fra l'Argentina e l'Italia	711
Le esperienze Marconi durante il viaggio della « Carlo Alberto »	713
Telefoni automatici	823
Telefonia senza fili	823
La nuova stazione radiotelegrafica di Table Head.	839
Un nuovo microfono	860

Esposizioni e Congressi:

X Congresso degli Ingegneri ed Architetti italiani in Cagliari.	33, 393
Esposizione internazionale a Düsseldorf	190
Esposizione regionale agricola a Palermo	190
Esposizione mondiale a St. Louis del Missouri nel 1904	190, 343
Primo Congresso degli ingegneri ferroviari	279
II Congresso regionale di ingegneria, architettura e costruzione civile, navale e meccanica	295, 393
IX Congresso internazionale di navigazione a Düsseldorf	297
Esposizione nazionale d'industria ad Osaka (Giappone)	439

Fisica tecnica:

L'aria liquida ed i fenomeni elettrici alle basse temperature	182
---	-----

	Col.		Col.
Impiego dell'acetilene nel servizio della telegrafia ottica	376	Suolo pubblico - Ingombro - Lavori stradali - Contravvenzione	158
Nuovo sistema di riscaldamento elettrico	472	Muro comune - Sopralzamento su metà spessore - Diritto del condomino	172
Fondazioni, Lavori di terra, Gallerie:		Muro divisorio - Comproprietario - Innalzamento su metà spessore	id.
Il tunnel del Sempione	168, 384, 607	Perizia - Annullamento di sentenza - Indennità ai periti	id.
Tunnel sottomarino fra Venezia e la Giudecca	190	Responsabilità civile - Lavoro a cottimo - In- fortunio	173
Fondazioni mediante cassoni a tenuta ermetica	297	Edificio - Orinatoio - Appoggio - Servitù	186
Sistema di fondazioni con pali di ferro protetti da calcestruzzo	432	Legge sugli infortuni del lavoro - Costruzioni eseguite dal proprietario - Assicurazione	id.
Geodesia, Topografia, Catasto:		Immobili - Successione - Divisione - Valore	id.
L'orientamento col sole	149	Strada vicinale - Passaggio - Diritto dei fore- stieri	187
Collegamento geodetico delle isole maltesi colla Sicilia	379	Perizia - Giuramento del perito - Ordinanza che fissa il giorno di accesso - Notifica al pro- curatore - Validità	208
Giurisprudenza tecnica:		Opificio - Esalazioni nocive - Danno ai vicini	id.
Infortunio - Tramway - Velocità esagerata - Responsabilità	14	Infortunio sul lavoro - Assicurazioni - Respon- sabilità civile del padrone	id.
Servitù di passaggio - Via privata - Titolo	15	Perizia - Perito nominato - Relazione redatta da persona diversa - Nullità	204
Infortunio - Ferrovie - Costruzioni pericolose - Imprudenza della vittima	id.	Infortunio sul lavoro - Macchinista di strade fer- rate	219
Strade pubbliche - Abbassamento del livello stra- dale - Danni ai proprietari frontisti	id.	Perizia - Anticipo di spese - A chi competa	id.
Fabbricati - Revisioni parziali	43	Telefono - Fili - Appoggio - Consenso dei pro- prietari	id.
Illuminazione elettrica - Mensole fissate sulle fac- ciate delle case	id.	Periti - Competenza - Ordinanza di tassazione - Opposizione	id.
Edificio pubblico - Fabbrica del vicino - Distanza	61	Perito - Onorario - Criterio per determinarlo	220
Periti - Onorari - Ordinanza di tassazione - Op- posizione - Termini	id.	Infortunio sul lavoro - Omicidio colposo - Re- sponsabilità	id.
Acqua - Pertinenza comunale - Irrigazione pri- vata - Diritto di imporre una tassa	77	Perizia - Relazione - Presentazione tardiva - Validità	252
Muro divisorio - Edificio di uso pubblico - Com- munione coattiva	id.	Perizia - Ordinanza del primo accesso - Notifica	id.
Accessione - Suolo comune - Costruzione fatta da un comunista	78	Legge sugli infortuni del lavoro - Costruzioni eseguite dal proprietario	253
Servitù di passaggio - Fondo intercluso	92	Strade di montagna - Siepi - Altezza e distanza	268
Tramway elettrici - Trolley - Brevetto - Con- traffazione	id.	Acque pubbliche - Danno ai privati - Competenza giudiziaria	id.
Muro divisorio - Presunzione di comunione - Alzamento	93	Energia elettrica - Sottrazione - Furto	id.
Strade pubbliche - Sopralzamento di livello - Frontisti - Danno	id.	Estimo - Casa - Gabella d'acqua - Deduzione	306
Via vicinale - Riparazione e conservazione	id.	Strade comunali - Viadotti sostenuti da pilastri	id.
Servitù di passaggio - Fondo intercluso - De- finizioni	id.	Accesso giudiziario - Operazioni fuori la presenza del Giudice	id.
Fondi contigui - Termini - Rimozione - Reato	141	Strade comunali - Area - Alienazione	307
Argini - Torrente - Acque pubbliche - Usuca- pione	142	Energia elettrica - Somministrazioni - Locazione di cosa	356
Periti - Liquidazione degli onorari - Provvedi- mento del Presidente - Notifica	id.	Usurpazione di titolo - Perito agrimensore - Uso da persona non diplomata - Reato	id.
Appalto - Danni a terzi - Responsabilità civile - Appaltatore e appaltante	157	Edificio a più piani - Proprietari diversi - Muri maestri	357
Servitù di passaggio - Fondo intercluso - Pos- sesso	id.	Legge sugli infortuni del lavoro - Trebbiatrici	id.
Legge sugli infortuni del lavoro - Trebbiatrici	id.	Strade comunali - Alienazione	388
Fondi contigui - Lavorazione di terreno altrui	id.	Condominio - Scala - Ascensore - Innovazione	420

	Col.
Proprietà del suolo - Costruzioni al disopra e al disotto	421
Infornuto sul lavoro - Ignoranza della causa - Ingegnere direttore - Irresponsabilità penale - Polizza di assicurazione - Mancanza di rinnovazione - Appaltatore - Contravvenzione	468
Architetti ed ingegneri - Progetto - Onorari - Tariffe locali - Usi	id.
Sorgente - Espropriazione per pubblica utilità - Indennità	533
Appalto - Trattativa privata - Concorrenti per persona da nominare - Inammissibilità	id.
Fabbricati - Imposta - Revisione parziale	549
Aree in costruzione - distanza	id.
Veduta diretta - Costruzioni del vicino - Distanze	580
Vasca d'acqua - Fondi contigui - Mancanza - Muro divisorio	id.
Edificio a più piani - Proprietari diversi - Riparazioni	id.
Appaltatore - Costruzione di casa - Danni - Proprietari	581
Muro divisorio comune - Luce di tolleranza	595
Appalto - Collaudo - Direttore dei lavori	id.
Perizia - Giuramento - Mancanza - Nullità	596
Infornuti sul lavoro - Restauri fatti dal proprietario - Omessa assicurazione - Contravvenzione	610
Opificio industriale - Filanda	id.
Condutture elettriche - Impianto - Comune	627
Edilizia - Restauro ai prospetti - Più proprietari	id.
Legge sul lavoro dei fanciulli - Ore di riposo	628
Condutture elettriche - Fabbricati - Appoggio di mensole	642
Edificio a più piani - Pavimenti e soffitti - Ricostruzione e riparazione	id.
Infornuto - Tramway elettrici - Sportello di accesso non chiuso - Viaggiatore - Caduta - Danni	643
Fabbricati - Cantine - Vendita al minuto	id.
Sorgenti - Fondo inferiore - Proprietà della sorgiva	id.
Legge sugli infornuti del lavoro - Obbligo di assicurazione anche per gli operai avventizi	661
Legge sugli infornuti del lavoro - Imprese casualinghe - Cava di gesso	id.
Infornuto del lavoro - Omessa denuncia nel termine di due giorni	id.
Perizia - Pretore - Termine - Proroga	692
Perizia - Gratuito patrocinio - Onorari al perito	id.
Locazione di opera - Infornuto - Danni - Colpa	693
Infornuto sul lavoro - Ponte di servizio - Rotura - Imprenditore - Responsabilità - Ingegnere direttore - Irresponsabilità	721
Sorgente - Proprietà - Fondo inferiore - Godimento dell'acqua	819

	Col.
Perizia - Operazioni - Mancanza di verbali - Vacanze	820
Accessione - Migliorie - Usufruttuario - Pian- tagioni	id.
Via vicinale - Uso pubblico - Consuetudine	id.

Illuminazione :

Illuminazione dei treni mediante l'acetilene	88
Lampada ad arco senza carboni	175
Nuova lanterna ad arco per locomotive	328
Lampada ad arco in vaso chiuso, sistema Regina	392
Vantaggi dell'acetilene dal punto di vista dell'igiene	583
Produzione dell'acetilene senz'acqua	584
Lampade ad arco a luce colorata	615
La stazione centrale di acetilene presso Alderko- stelez (Boemia)	640
Nuovo sistema di portalampe	648
Nuova lampada ad incandescenza	648

Ingegneria sanitaria - Fognatura :

Epurazione dell'acqua mediante l'aria ozonata	160
Sanatorio di vetro per tubercolotici	288
Filtri Puech per grandi quantità d'acqua	302
Epurazione delle acque luride della città di Brinn	369
Epurazione e sterilizzazione delle acque potabili mediante l'ozono	419
Rigenerazione dell'aria viziata	656

Interessi professionali :

I sedicenti ingegneri agronomi	453
Soluzione d'una vertenza legale relativa ad un pubblico concorso	578
Relazione d'una causa per abuso del titolo di ingegnere	579
Circolare del prefetto di Udine	626
Deliberazione del primo presidente della Corte d'Appello di Messina	646
Memoriale del Collegio degli Ing. ed Arch. pugliesi	670
Le attribuzioni dei periti agrimensori	689
Per la protezione delle opere d'ingegneria	690

Macchine e motori :

Nuovi apparecchi grandinifughi	5
Gru colossale per il porto di Bremerhaven	80
Motore ad aria calda a stantuffo	101
Confronto fra i rendimenti dei motori a gas e di quelli a vapore	129
Uso della ghisa per i surriscaldatori di vapore	376
Confronto fra le macchine a vapore ed i motori a gas	395
Recenti progressi nei motori a gas	527
Sistema Kopp per togliere le incrostazioni dalle caldaie	614

	Col.
Apparecchi per il funzionamento a petrolio degli ordinari focolai da caldaie a vapore . . .	618
Impianto di sollevamento	630
Ariete idraulico	631
Gli elevatori di grano negli Stati Uniti . . .	685

Materiali da costruzione:

Uso della soda per la muratura durante le gelate	8, 48
L'acciaio Jupiter	59
La fabbricazione del cemento mediante forni girrevoli	113
Resistenza delle pietre al gelo	207
Tubi di asfalto sistema Howard	272
Lo stato attuale dell'unificazione internazionale dei metodi di prova dei materiali da costruzione, con speciale riguardo ai cementi idraulici	433
Fabbrica di cemento di scorie	600

Metallurgia, miniere e cave:

Giacimenti metalliferi di Campiglia marittima .	112
Le fonderie ed acciaierie di Cornigliano Ligure	136
Giacimenti di carbon fossile della Cina . . .	144
Nuove cave d'amianto	174
Saldatura autogena dei metalli duri mediante l'acetilene	312
Esplosione delle mine mediante le radiazioni nell'etere	328
L'impianto di altiforni a Portovecchio (Piombino)	339
Altoforno a carbone di legna	359
Sorgenti di petrolio nell'Asia Centrale . . .	id.
Metodi per preservare il ferro dalla ruggine .	456
Produzione mondiale della ghisa	592
Saldatura dell'alluminio	598
Nuovi impianti nelle miniere di Spoleto . .	705
Miniere d'antracite di Pensilvania	710
La fabbricazione elettrotermica dell'acciaio alla officina di Kerrouse (Morbihan)	752

Navigazione marittima ed aerea:

L'uso delle chiatte nei trasporti marittimi . .	57
I progressi dell'aeronautica . . . 177, 197, 209, 225	
Il nuovo piroscafo « Umbria »	355
Navigazione interna	617
Rimorchiatori elettrici	631
Servizio regolare di trasporti fluviali fra Venezia e Milano	711
Relazione sui lavori del IX Congresso di navigazione tenutosi a Düsseldorf	781, 747
Per la navigazione interna in Italia 755, 761, 785, 795, 829	
La trazione elettrica nel canale di Teltow (Germania)	799, 816
Che cos'è il « trust » oceanico? Costituito, quali conseguenze produrrebbe	809

	Col.
Canale industriale navigabile fra Sondrio e Morbegno	824
Ancora sul cosiddetto « trust » oceanico . .	829, 867
Il « trust » oceanico non è un « trust »? . .	847

Ponti:

Ponte metallico di 1600 m per la ferrovia sull'Amu-Daria	15
Il nuovo ponte di Luxembourg	83
Il ponte ad Y di Zanesville	155
Ponte di cemento a tripla articolazione a Segados	190
Il ponte sul Danubio a Ehingen (Wurtemberg)	193
Ponte in muratura di lunghezza eccezionale .	440

Scienze naturali:

L'acqua ossigenata cristallizzata	532
Nuovo processo rapido per l'analisi chimica dell'acqua	547

Scienze politiche e giuridiche, Servizi pubblici:

Intorno alle responsabilità del personale ferroviario in caso di disastri	245
---	-----

Tecnologia e industria:

Sterilizzazione del legno	864
Produzione del carbone nel mondo nel 1898, 1899, 1900.	32
Nuovo metodo per sopprimere il fumo delle officine.	60
I trasporti nell'industria degli zuccherifici . .	65
Gli usi industriali dell'alcool	67
Magazzini di grano del porto di Frankfurt . .	80
Impianti di gas all'acqua	164
Utilizzazione dei residui del legno	195
Processo per utilizzare il fumo nei focolari mediante l'accensione con scintilla elettrica .	360
La conservazione del legno col sistema Giussani	386
Epurazione dell'acetilene	536
Mezzo di ottenere l'idrogeno dal gas illuminante	552
Fabbricazione del carbone di torba mediante la elettricità	593
Utilizzazione dei soffioni boraciferi	614
Mattonelle di petrolio	615
Distruzione delle spazzature domestiche . . .	695
L'alcool per sintesi	712
Impiego della torba come combustibile	723

Varia:

Operazione mediante apparecchio radiografico .	191
Convenzione fra Governo e comune di Roma per lavori edilizi	192
Energia contenuta nel combustibile bruciato nel mondo intero	208
Derivazione d'acqua dall'Aniene	id.

	Col.
Monumento a Vittorio Emanuele in Roma . .	208
La più grande locomotiva finora costruita . .	id.
Mina colossale	id.
Concorso per un progetto di sanatorio	223
Piroscafo « Umbria » della Navigazione Generale	224
Incrociatore della marina portoghese « Vasco di Gama »	id.
Costruzione di due cannoniere da 1170 T' . .	id.
Trasformazione elettrica delle linee dei dintorni di Roma	id.
La nostra politica carbonifera	241
Concessioni del Marconi al governo italiano . .	283
Commissione di vigilanza sui lavori di sistema- zione del Tevere	327
Inaugurazione del monumento a Galileo Fer- raris	406
Nomina del prof. A. Pacinotti a membro ono-	

	Col.
rario dell'Institution des Ingénieurs Électri- ciens di Londra	406
Sostituzione del petrolio al carbone nelle locomo- tive a vapore	id.
Il sistema metrico negli Stati Uniti	407
Pulitura automatica delle rotaie dei tram . .	424
Società fra i costruttori in Roma	id.
Resistenza pratica delle corde di canapa . . .	462
Grande magazzino di carbone	552
Apparecchio a gas acetilene per il riscaldamento dei bagni	728
La posta elettrica	735, 763
Il sistema metrico decimale agli Stati Uniti . .	776
Un nuovo paragraine	776
Grande conduttura di cemento messa in opera per immersione	814
Rifornimento di carbone in alto mare	839



ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

Roma, 5 gennaio 1902.



COMUNICAZIONI AI SOCI

Un notevole miglioramento viene introdotto pel nuovo anno in questo *Bullettino*: le rubriche dei prezzi correnti dei materiali da lavoro, delle aste e degli appalti, dei concorsi e dei brevetti d'invenzione saranno trasportati in copertina, perchè di natura transitoria; si aggiungerà quindi una seconda copertina. Il testo della rivista tecnica e delle altre rubriche d'interesse permanente sarà così aumentato in proporzione. La rubrica sommari dei periodici tecnici, sarà inoltre, trasformata nel senso che i titoli saranno riuniti per materie in guisa da costituire tante raccolte bibliografiche, utilissime per gli studiosi.

In questo numero del *Bullettino* viene pubblicato l'indice del volume dello scorso anno.

La decorrenza dell'ammissione del socio **Spisani** ing. Sinesio annunciata nel *Bullettino* n. 52 dell'anno decorso, invece che dal 1° dicembre 1901, dev'essere dal 1° gennaio 1902.

È stato pubblicato il fascicolo VI degli *Annali* del 1901, il quale contiene le seguenti memorie: **G. Calderini**, « Gli Archeologi, gl'Ingegneri e gli Architetti dinanzi ai monumenti dell'Arte »; **G. Cadolini**, « Bonificazione per colmate nell'Agro romano »; **T. Castelli**, « Tracciamento di curve circolari sul terreno mediante coordinate polari a polo mobile »; **A. Ciappi**, Sulla trasmissione del lavoro mediante il meccanismo di biella e manovella »; **G. Crugnola**, « Il Congresso internazionale di Meccanica applicata, tenutosi all'Esposizione universale di Parigi del 1900 »; **Filippo Galassi**, « Commemorazione dell'Architetto **FRANCESCO AZZURRI** ».

Il fascicolo contiene anche gl'indici per materie e per Autori di tutta l'annata.

I soci che non avessero ricevuto il fascicolo suddetto sono pregati di darne avviso alla segreteria entro un mese dal presente annuncio; scaduto questo termine essi non potranno avere il fascicolo mancante, qualora non sia esaurito, se non pagandone l'importo.

RIVISTA TECNICA

Uso della soda per la muratura durante le gelate (1).

È noto che durante i forti freddi si possono ancora manipolare le malte di cemento, si ha però l'inconveniente che le forti gelate sospendono la presa del cemento fino a che la temperatura non si raddolcisce. Quando si prevede una lunga serie di gelate e si ha urgenza di proseguire il lavoro attivamente, si deve ricorrere a mezzi artificiali per accelerare la presa.

Un mezzo consiste nell'adoperare per la confezione delle malte dell'acqua tiepida in cui trovasi disciolto del carbonato di soda anidro in polvere. Il sale anidro costa di più di quello cristallizzato, ma ne occorre una quantità minore.

Questo processo è stato adoperato con successo dalla Compagnia delle Strade ferrate francesi dell'Est nella costruzione della linea da Toul a Nancy nel tratto Toul-Pont-Saint-Vincent, trovandosi in presenza di terreni molto instabili, che non permettevano di aspettare la primavera per cominciare le murature. Per togliere questo inconveniente fu adoperato del carbonato di soda anidro nelle proporzioni di 1 Kg di sale per 12 l d'acqua, quantità che in seguito è stata raddoppiata essendo aumentato ancora il freddo. Con tale proporzione di soda, la presa avviene tanto rapida da poter considerare il cemento a pronta presa. Per gelate di poca entità si può ridurre il quantitativo a 1 Kg di soda per 15 l d'acqua, che è il minimo a cui si può arrivare.

La spesa del processo è minima. Infatti il Signor Descubes, ingegnere capo aggiunto della Compagnia dell'Est, considera il costo della soda, compreso il trasporto su ferrovia, su strada, carico e scarico ecc, a L. 146 a T. Ora per manipolare 1 m³ di malta a $\frac{1}{12}$, con sabbia di media grossezza occorrono 216 l d'acqua e quindi 18 Kg di soda; per cui il prezzo della malta sarà aumentato solo di L. 2,55 o di L. 3,00 se si tien conto del riscaldamento dell'acqua e delle altre cure necessarie.

Questo aumento di prezzo è minimo, dato il grande vantaggio di poter seguire la costruzione anche durante le forti gelate. Dal 1890 al 1895 la Compagnia dell'Est ha adoperato 2700 Kg di carbonato di soda, ed ha ottenuto importanti economie, evitando degli accidenti e guadagnando un tempo prezioso.

I saggi fatti finora si riferiscono soltanto alla costruzione dei muri di trincea ed ad altri lavori di grande urgenza, ma finora non è stato adoperato nelle fabbriche comuni, in cui si preferisce di sospendere i la-

vori durante le gelate, anche perchè proseguendo il lavoro il muro resta molto umido e non si può subito applicare l'intonaco.

Concludendo si può dire che l'uso della soda nelle costruzioni murarie si deve solo riserbare nei casi di necessità, servendosi soltanto quando si è sicuri di ottenere un vantaggio sicuro. (e. a.)

Ferrovia ad unica rotaia sistema A. Lehmann.

Oggidi le ferrovie ad unica rotaia sono abbastanza adoperate sia nell'agricoltura che nell'industria, presentando il grande vantaggio di potersi impiantare nei paesi accidentati in cui è preferibile l'adottare curve a raggi molto piccoli.

Nel « Centralblatt des Bauverwaltung » trovasi descritto un modello di questo genere, sistema del sig. A. Lehmann, adatto alla manovra a mano, o mediante trazione animale o meccanica.

Nel tipo a trazione a mano, descritto ed illustrato dal periodico suddetto, il telaio del vagoncino è sostenuto secondo l'asse longitudinale da due ruote montate su carrelli girevoli attorno un asse verticale.

Ai lati del telaio sono collocate due molle, che impediscono il rovesciamento della cassa e che possono servire da freni nelle discese, se si lasciano strisciare contro la terra.

I mozzi delle ruote e il perno dei carrelli sono a rotolamento su palline, onde diminuire l'attrito e dare alle ruote la maggiore libertà di movimento nelle curve molto strette. La disposizione dei freni permette che agiscano in qualunque posizione della ruota.

Due tubi trasversali di ferro, posti a m 0,75 di altezza dalle rotaie, servono a dirigere il vagoncino ed a mantenere la sua stabilità. Per i vagoncini a trazione animale si dispone fra i due tubi suddetti, lungo uno dei lati, un telaio a cui si attacca l'animale.

Il vagoncino manovrabile a mano pesa Kg 150 ed un operaio può spostarlo in piano con un carico di 500 Kg.

Gli animali da tiro possono trasportare fino a Kg 2500, oppure da 8 a 10 persone, se il vagoncino è destinato al trasporto dei viaggiatori.

Quando il sistema è a trazione meccanica, onde assicurare la stabilità, si dà al vagoncino un punto di appoggio su una rotaia posta ad una certa distanza dal suolo, sostenuta di tratto in tratto da pali di legno o di ferro. Al vagoncino sono fissati dei bracci che afferrano la rotaia sospesa.

Le rotaie per l'armamento delle strade possono essere quelle comuni a pattino, quelle da tramvia, oppure due rotaie a pattino accoppiate. (e. a.)

(1) *Le Cement*.

Nuovi apparecchi grandinifughi.

Le ricerche intorno agli apparati atti a provocare perturbazioni grandinifughe seguitano, e destano sempre un certo interesse, malgrado la campagna che si va combattendo contro gli spari.

Recentemente si sono tenuti i congressi grandinifughi di Portogruaro e Novara, e dopo discussioni spassionate, dopo l'esposizione di esperienze compiute in tutto il 1901, si è riconfermata la fiducia degli agricoltori italiani in questo sistema di difesa.

Ora si attende la relazione del Congresso internazionale grandinifugo di Lione, ove non mancheranno di recarsi i delegati italiani.

A questo proposito ci sembra utile riportare dall'*Elettricista* cenni degli ultimi apparecchi studiati che diversificano assai dagli odierni cannoni grandinifughi.

Un chimico di Winterthur pubblica nel *Neuen Winterthurer Tageblatt* un articolo che si riferisce ad un nuovissimo sistema atto ad impedire la formazione della grandine.

Si avrebbero dei palloni aerostatici riempiti di una miscela detonante gassosa, che potrebbe accendersi allorché il pallone fosse giunto ad una opportuna altezza.

L'accensione e lo scoppio potrebbero avvenire mediante un piccolo accenditore automatico a cronometro.

In questo modo l'esplosivo non avrebbe alcun contatto col manovratore; l'esplosione potrebbe avvenire ad un'altezza variabile, secondo la necessità; il pallone potrebbe essere riempito e lanciato in ogni luogo, ove fosse richiesto, senza bisogno d'installazioni stabili.

A tutti questi vantaggi, che il nuovo sistema avrebbe sui cannoni grandinifughi, si aggiunge l'altro che la potenza esplosiva e quindi la periferia di perturbazione, potrebbero essere aumentate a piacere, senza pericolo per chi deve far manovrare l'apparecchio.

Si avrebbe poi un altro metodo elettro-sonoro per combattere la grandine, dovuto a G. M. Slanoiewitch.

L'A. ha notato che i tiri dei cannoni grandinifughi non fanno altro che produrre spostamenti gassosi e quindi ondulazioni aeree, le quali alla lor volta perturbando lo stato molecolare di una nuvola grandinifera, impediscono la formazione della grandine.

Ma, secondo le esperienze fatte, si è anche osservato che il proiettile, anche nei casi favorevoli, non oltrepassa i 400 o i 500 metri d'altezza e quindi per nuvole che si trovano ad altezza maggiore, i tiri non danno buon risultato, anzi restano spesso inefficaci.

Di più lo spostamento gassoso prodotto dallo sparo va man mano indebolendosi e quando è giunto alla nuvola non ha più l'energia necessaria a produrre ef-

fetti considerevoli, soprattutto nel caso di uragani molto violenti.

L'A. ha pensato che sarebbe preferibile adunque che le vibrazioni potessero avvenire in seno alla nuvola o molto vicino ad essa; questo si poteva fare legando ad un cervo volante o meglio ad un piccolo pallone frenato, una forte soneria o sirena elettrica. Le vibrazioni sonore, gravi ed acute, producono nelle nuvole delle vibrazioni aeree molto più intense di quelle arretrate dai tiri, anche per il fatto che non hanno perduto nulla della loro intensità, trovandosi la sirena ad una certa altezza che può variarsi a piacere, facendo salire più o meno il pallone.

Questo pallone, o anche cervo volante, dovrà essere in comunicazione con la batteria elettrica situata a terra, mediante un filo d'acciaio accompagnato da due fili di rame o di alluminio isolati.

La corrente viene così lanciata nel filo e andrà ad azionare la soneria; se la forza ascensionale del pallone fosse poi abbastanza grande, si potrebbe anche far salire la batteria, lasciando solo le comunicazioni con la terra per poter chiudere il circuito quando ne sia giunto il momento opportuno.

Distribuzione d'acqua per una piccola località.

L'« Engineering News » dà un esempio interessante di distribuzione d'acqua per il villaggio di Trotwood, nel contado di Montgomery (Ohio), che nel censimento del 1900 contava soli 214 abitanti.

Un incendio disastroso, avvenuto nel 1898, indusse i notabili del villaggio ad impiantare una distribuzione d'acqua per una bocca da incendio e per tutti gli usi comuni.

Siccome il villaggio non era riconosciuto come ente e quindi incapace di trattare con Società o di eseguire i lavori in economia, fu trovato il ripiego di costituire una società per azioni, formata da quasi tutti gli abitanti del villaggio. Così mediante azioni da 200 lire l'una, venne formato un capitale di L. 15500, importo presunto dei lavori. La condotta fu collocata sotto la strada per semplice tolleranza, senza alcun permesso speciale delle autorità.

L'acqua viene attinta da due pozzi di m 0,20 di diametro e di m 8 di profondità scavati nell'argilla. Il livello dell'acqua trovasi a m 3,60 sotto il suolo e si abbassa pochissimo, anche se si pompa in ragione di 400 l al minuto.

L'acqua viene aspirata mediante una pompa verticale a due stantuffi, mossi da un motore a gazolina, ed elevata in un serbatoio posto all'estremità del villaggio.

La pompa è munita di un apparecchio speciale che aspira insieme con l'acqua una certa quantità d'aria e la spinge sotto pressione nel serbatoio. La pressione di quest'aria fa avvenire la distribuzione dell'acqua.

Il corpo di pompa, di 125×305 mm, può dare da 600 a 700 m³ d'acqua nelle 24 ore, alla pressione di 3 a 4 Kg per cm².

Il serbatoio, che ha m 7,20 di lunghezza per m 1,525 di diametro, può contenere 15000 l d'acqua e porta un rubinetto destinato a regolare la pressione interna dell'aria sull'acqua.

La distribuzione è fatta mediante 5400 m di tubi del diametro 100 e 125 mm, con 9 bocche da incendio e 22 prese d'acqua per il servizio comune, di cui 16 per l'innaffiamento. Il 75 % dell' acqua è riservata al consumo privato.

La pressione nel serbatoio è di Kg 5,5 e si può abbassare fino a 2,8 Kg senza far agire la pompa; questa funziona soltanto una volta al giorno e per poco tempo.

(e. a.)

RIVISTA BIBLIOGRAFICA

La relazione intorno all'esercizio delle strade ferrate delle reti Mediterranea, Adriatica e Sicula dal 1° Luglio 1885 al 1900.

(si veda il numero precedente).

Ci occuperemo oggi di un'altro dei volumi della relazione cioè di quello che tratta della **gestione dei fondi speciali sino al 30 giugno 1899.**

Primo fondo di riserva per provvedere ai danni cagionati alle strade da forza maggiore. — La Commissione espone, innanzi tutto, le risultanze complessive della gestione del primo fondo di riserva, dal suo inizio fino al 30 giugno 1899. Come è noto, esso viene alimentato da un assegno annuo di L. 200 per ogni chilometro di strada in esercizio sulle reti Mediterranea ed Adriatica e di L. 250 per la Sicula. Sono inoltre destinati al fondo i proventi della vendita di materiali tolti d'opera, non che i saldi attivi del conto corrente ad interessi, aperto alle Società nella loro qualità di amministratori. A detto fondo infine furono assegnate in quanto riguarda le reti Mediterranea e Sicula, le somme di L. 1 300 000 e 434 325 rispettivamente, che le Società erano obbligate a versare nel primo anno di esercizio, a termini dell' art. 12 dei rispettivi contratti. Dai prospetti generali delle spese e delle entrate per le singole reti si rileva il quadro seguente, che rappresenta la situazione del fondo al 30 giugno 1899.

RETE	Entrate	Spese autorizzate	Eccedenza delle spese sulle entrate
Mediterr.*	15 374 529,07	20 869 801,89	5 495 272,82
Adriatica	14 371 216,48	17 985 153,20	3 613 936,72
Sicula . .	3 227 761,23	4 145 068,62	917 301,39
<i>Totale L.</i>	32 973 512,78	43 000 023,71	10 026 510,93

Dai risultati, pertanto, dei primi 14 anni di esercizio dovrebbero senz'altro dedurre che la dotazione assegnata al fondo si è in complesso dimostrata notevolmente inferiore ai bisogni. A meglio illustrare l'andamento della gestione del fondo, la relazione presenta numerose altre tabelle, che pongono in evidenza il reparto delle entrate e delle spese per ciascun esercizio finanziario e la spesa media annua chilometrica per ogni linea o gruppo di linee e per ciascuna rete. Detti prospetti possono così riassumersi per Rete:

Spesa media per anno e per chilometro :

Rete Mediterranea L.	290
» Adriatica	» 243
» Sicula	» 354

La Commissione conclude quindi col constatare la deficienza della dotazione stabilita dai contratti, deficienza che può trovare la sua ragione in parte nelle condizioni in cui si trovavano le linee al 1° luglio 1885 e nella insufficienza dei fondi degli Allegati B, in parte nei bisogni verificatisi nelle linee di recente costruzione, non ancora ben consolidate e sistemate, e forse anche nella naturale tendenza delle Società a voler mettere le linee, mediante speciali lavori di consolidamento e di difesa, in condizioni tali da richiedere le minori spese possibili di manutenzione. A questa tendenza però l'Amministrazione ha opposto una costante e non inefficace azione moderatrice. D'altra parte la Commissione osserva che se nei primi 14 anni la spesa media chilometrica occorsa ha dimostrato l'insufficienza della dotazione stabilita dal contratto, in avvenire, quando le linee abbiano raggiunto il loro assetto normale, diminuiranno indubbiamente le spese per i lavori diretti a prevenire danni di forza maggiore e riparare vizi di costruzione, le cui quote rappresentano unite circa il 60 % della spesa totale. Quindi è a presumere che allora la dotazione stessa, se non sufficiente, potrà non discostarsi molto da quella richiesta dai bisogni reali del fondo.

Da ultimo la Commissione si occupa delle controverse circa l'interpretazione delle disposizioni con-

trattuali, le quali, nei 14 anni, sono state in numero di 1806 per un importo di Lire 4 692 105,75; di esse mille circa furono definite per componimenti amichevoli e le altre sono ancora insolute. Tali contestazioni hanno principalmente avuto origine da qualche indeterminazione di talune disposizioni degli articoli 56 del Capitolato per la Mediterranea ed Adriatica (52 per la Sicula), per le quali rimane aperto l'adito a diverse interpretazioni, onde la Commissione ritiene che ove il suddetto articolo fosse stato in qualche sua parte più tassativo ed esplicito, il numero delle controversie sarebbe stato minore.

Secondo fondo di riserva per la rinnovazione della parte metallica dei binari armati con rotaie d'acciaio.

— Questo fondo è alimentato da un assegno fisso per ogni chilometro di binario armato in acciaio (L. 150 per la Mediterranea e Adriatica se la linea è a semplice binario e L. 250 se a doppio binario; per la Sicula la quota stessa è di L. 175) e più da una percentuale (0,50 per la Med. e l'Adr., 1 per la Sic.) sui prodotti lordi ultra iniziali, ed altri proventi minori. Al fondo fu altresì assegnata una parte dei materiali che erano approvvigionati o in corso di fornitura al 1° luglio 1885. Nella relazione sono dati i prospetti riassuntivi delle entrate e delle spese autorizzate del 2° fondo di riserva delle tre reti, dal 1° luglio 1885 al 30 giugno 1899. Da esso si deduce per tutto il periodo:

Reti	Entrate	Spese	Eccedenza attiva
Mediterr. .	17 028 379,96	13 507 382,57	3 520 997,18
Adriatica .	12 225 480,59	7 515 530,47	4 709 950,12
Sicula. . .	1 699 730,42	528 738,68	1 170 991,74

Si ha dunque una differenza molto sensibile nelle risultanze complessive degli introiti e delle spese delle due reti principali, sebbene esse abbiano all'incirca la stessa estensione media di linee in acciaio e quindi la stessa dotazione. Si noti che tal differenza aumenta ancor più se si tien conto che nella cifra delle spese per l'Adriatica sono comprese anche L. 8 129 298,33 per rifacimento in acciaio di binari in ferro, mentre la Mediterranea non si è ancora valsa della facoltà concessa di procedere a tali rifacimenti.

La Commissione spiega tale differenza notando che la Mediterranea ha speso in materiali impiegati in lavori a carico di altri fondi molto più che l'Adriatica e che inoltre essa ha avuto un provento per vendita di materiali fuori uso pure assai maggiore, e ciò perchè la Mediterranea comprende alcune linee di traffico più intenso e maggiore estensione di linee a

forte pendenza. Per la Mediterranea si nota da ultimo che, tenendo conto delle emergenze degli ultimi esercizi 1899-1900 e 1900-1901, pei quali sono previste spese di quasi otto milioni, non solo per la fine del 1901 sarà assorbita ogni rimanenza attiva del fondo, ma questo si troverà persino nell'impossibilità di far fronte ai propri impegni.

La Commissione, proponendosi da ultimo di rispondere alla domanda se coi mezzi propri il secondo fondo di riserva sia in grado da provvedere adeguatamente alla rinnovazione della parte metallica dell'armamento d'acciaio, conclude esprimendo il parere che per l'Adriatica e per la Sicula, ma non già per la Mediterranea, questo fondo potrà colle sue risorse soddisfare esuberantemente al suo scopo fino alla scadenza del primo periodo del vigente contratto di esercizio; ma che però per tale epoca le attività di esso fondo si troveranno per tutte tre le reti di molto inferiori a quello che dovrebbero essere perchè, in relazione coll'età del materiale metallico d'armamento, esso possa, in base ai criteri secondo i quali fu istituito come fondo di previdenza, continuare per l'avvenire la sua funzione, cogli assegni di cui è presentemente dotato.

Materiale rotabile e di esercizio (compresa la gestione del terzo fondo di riserva). — Al 30 giugno 1885 le Amministrazioni esercenti delle Strade ferrate italiane destinate a comporre le reti Mediterranea, Adriatica e Sicula avevano in servizio o in costruzione 1871 locomotive, 5840 carrozze, 1063 carri a bagagli e 29 849 carri merci, il cui valore complessivo venne determinato dalle Commissioni nominate in forza dei capitoli (seguendo le disposizioni dell'Allegato C) nella misura di L. 205 092 834,08, ripartite in L. 108 192 199,56 pel materiale consegnato alla Mediterranea, Lire 86 641 951,80 per quello consegnato all'Adriatica e L. 10 258 682,78 per quello consegnato alla Sicula.

Ad aumentare questa dotazione iniziale delle tre reti, in modo di mantenersi possibilmente nei limiti di percorrenza fissati per le diverse categorie di rotabili, fu predisposta una somma fissa di 15 milioni di lire da erogarsi nel 1° biennio e L. 12 000 a chilometro, direttamente fornite dallo Stato, per la prima dotazione di materiale ruotabile e d'esercizio per le linee complementari, man mano che si sarebbero aperte all'esercizio. Quest'ultima dotazione fu però in seguito ritenuta insufficiente, cosicchè con la legge 20 luglio 1888 fu in cifra tonda aumentata in ragione di L. 16 800 a km.

Finalmente per sopperire all'aumento di materiale necessario per l'aumento del traffico furono destinati i fondi ricavabili dall'alienazione delle obbligazioni delle Casse per gli aumenti patrimoniali.

Però gli oneri alle Casse per gli aumenti patrimoniali risultarono di gran lunga maggiori di quelli che sarebbero loro spettati pel fatto di dover provvedere al solo aumento del traffico a partire dal 3° anno di esercizio e ciò perchè il suddetto fondo di 15 milioni non bastò a completare la dotazione del materiale ruotabile, in modo che questo al 2° anno di esercizio fosse sufficiente; e inoltre perchè le Società hanno sempre insistito nel chiedere che il criterio delle percorrenze non sia l'unico per determinare la quantità di materiale necessario all'esercizio, e che i limiti di percorrenza fissati nei capitoli debbono intendersi come massimi, dimodochè il solo fatto di averli raggiunti basterebbe a dimostrare che il materiale è insufficiente.

Le Società, sia nel calcolare la quantità di materiale nuovo da provvedersi, sia nel giustificare le spese per noleggi di ruotabili, che vengono sostenute dalle Casse per gli aumenti patrimoniali, ogni qualvolta la dotazione propria delle reti sia insufficiente, hanno chiesto che si tenesse conto di altre circostanze e specialmente del modo irregolare col quale il traffico si distribuisce nei vari mesi dell'anno e dell'insufficienza degli impianti fissi delle stazioni. Nei primi anni di esercizio fu infatti consentito che alle percorrenze reali, ottenute o previste, si sostituissero, nella determinazione dei fabbisogni e nella giustificazione delle spese per noli onde sopperire alle deficienze, le percorrenze virtuali, ragguagliate a quelle del quadrimestre di maggior traffico. In base a questo criterio le Casse avrebbero dovuto, nell'esercizio finanziario 1887-88, spendere per materiale mobile non meno di 60 milioni di lire. Invece in quell'anno non si potè dalle Casse contrarre un debito superiore ai 30 milioni, perchè i proventi ordinari da cui sono alimentate, derivanti dal prelevamento del 15 % del prodotto lordo oltre l'iniziale, non consentivano un aggravio maggiore.

L'incremento dei prodotti ottenuto nel 1887-88 ha permesso di emettere nel 1888-89 altre obbligazioni per conto delle Casse patrimoniali e ricavare altri 80 milioni, che furono essi pure impegnati per nuove provviste.

Ma il ristagno verificatosi di poi nei prodotti del traffico obbligò lo Stato di venire in soccorso delle Casse patrimoniali, che con la legge 30 dicembre 1888 ebbero a loro disposizione altri 21 milioni, che vennero spesi nel 1889 per acquisto di nuovo materiale. In seguito, per un intero settennio, non fu possibile fare a spese delle Casse patrimoniali altri acquisti in aumento di dotazione; poichè, dopo esaurito quest'ultimo fondo, esse si trovarono nella impossibilità di sostenere per tale titolo ulteriori spese, non avendo gl'incrementi nei prodotti del traffico corrisposti alle fatte

previsioni, cosicchè venne a mancare alle Casse ogni mezzo per il loro retto funzionamento.

A questo punto la relazione fa la storia della vertenza sorta per liquidare le spese per i noleggi e per gli acquisti di materiale rotabile e d'esercizio fra le Società e il Governo, vertenza risolta in primo ed in secondo giudizio in senso interamente favorevole alle Società.

Non furono più autorizzati nuovi acquisti di materiale rotabile fino al 14 gennaio 1897, in cui con legge pertanto questa data si provvide a qualche aumento nella dotazione di materiale rotabile delle reti continentali, in misura però insufficiente al bisogno.

In seguito si addivenne alla stipulazione di speciali convenzioni colle Società per accrescere il materiale rotabile, sia coll'aumentarne numericamente la dotazione, sia coll'accrescerne la potenzialità nell'occasione delle rinnovazioni, con fondi da anticiparsi a determinate condizioni dalle Società esercenti. Tali condizioni furono poi sancite con la legge 25 febbraio 1900, per la quale la determinazione del fabbisogno viene fatta non più in base al criterio delle percorrenze, ma applicando invece il principio che per servire un aumento di un milione nel prodotto lordo possano occorrere fino a due milioni di nuovo materiale rotabile. I compensi da pagarsi alle Società per le somme da esse erogate vengono prelevati dai prodotti lordi dell'esercizio prima del loro riparto con lo Stato.

Il numero dei rotabili che con tutti gli anzidetti mezzi si sono potuti acquistare nel quattordicennio 1° luglio 1885 - 30 giugno 1899 è di 727 locomotive, 2102 carrozze, 704 carri bagagli e 17.985 carri merci, per cui si sono spesi complessivamente oltre 149 milioni.

Venendo ora a parlare della *rinnovazione del materiale* reso inservibile dall'uso, la Commissione rammenta che a tale scopo fu per le convenzioni costituito in apposito fondo (terzo fondo di riserva) mediante il prelevamento annuo dell'uno e un quarto per cento del prodotto lordo iniziale di ciascuna delle tre reti, e del mezzo per cento per la Mediterranea e l'Adriatica, 1 per cento per la Sicula, del prodotto lordo oltre quello iniziale, e mediante altri redditi minori.

Sia per la natura stessa di questo terzo fondo, sia perchè pochi rinnoviamenti si fecero sino all'anno 1894, andò in esso accumulandosi per ciascuna rete, una somma cospicua mettendolo nella condizione di poter fare complessivamente per le due reti continentali nel 1890 un prestito di 12 milioni di lire alle casse patrimoniali, che glieli restituirono nel 1891.

In seguito furono autorizzati altri anticipi, tanto che finora sono state effettivamente anticipate alle casse

8 milioni per la Rete Mediterranea e 3 milioni e mezzo per l'Adriatica. L'importo dei relativi interessi (4 per c.) costituisce un'altro provento del 3° fondo di riserva.

Per la rinnovazione del materiale rotabile a spese del fondo di riserva i capitoli prescrivono che siano trascorsi dal tempo dell'acquisto non meno di 40 anni per le locomotive e le carrozze e di 60 per i carri, e che i nuovi rotabili acquistati debbano presentare se locomotive la stessa potenza, se carrozze lo stesso numero di posti, se carri la stessa portata di quelli messi fuori uso. Queste disposizioni non possono però escludere che in occasione di rinnovamento dei rotabili si migliori il materiale esistente imputando l'aumento di valore alla Cassa degli aumenti patrimoniali. Nel 1891 fu quindi eseguita coi fondi delle casse patrimoniali la rinnovazione di un primo gruppo di quei rotabili, che avevano già raggiunta l'età limite, per entrambe le dette reti; ma ben tosto risultò impossibile ogni ulteriore rinnovamento ove non si fosse ricorso ad altri fondi. Essendosi intanto man mano accumulata, come si è accennato, nel terzo fondo una somma abbastanza cospicua, essa fu in parte dedicata a far le spese dei miglioramenti di tipo del materiale rotabile in occasione del rinnovamento.

Concludendo la Commissione osserva che il bilancio del 3° fondo di riserva chiudevasi al 30 giugno 1899 con un notevole avanzo per le tre Reti, a motivo delle somme da esso messe in serbo negli anni nei quali non furono, o quasi, eseguiti rinnovamenti. Ritiene però che ove si continuasse ad accollare tutti i miglioramenti di tipo al terzo fondo di riserva questo dovrebbe sostenere prima del 30 giugno 1905 una spesa complessiva di circa 41 milioni, onde ogni sua attività si troverebbe esaurita; mentre in base ai criteri di sua istituzione come fondo di previdenza, esso dovrebbe a quella data, presentare una notevolissima attività.

La relazione tratta quindi delle proposte approvazione ed accollo delle forniture di nuovo materiale rotabile, della situazione complessiva di esso, dei noli e dei miglioramenti, intrattenendosi particolarmente sull'incremento del materiale provvisto dei freni continui, sull'unificazione dei tipi di tali freni nonchè sull'illuminazione e sul riscaldamento delle vetture, sui segnalamenti d'allarme ecc.

Due ultimi capitoli sono riservati al materiale d'esercizio (grue mobili, meccanismi, attrezzi ed utensili delle officine, della via e delle stazioni, mobilio, apparecchi fissi e mobili per l'illuminazione, apparati elettrici ed orologi) e al suo inventario.

Argomenti diversi relativi alla gestione dei fondi speciali. — Questi si riferiscono ai lavori eseguiti sulle

linee di proprietà privata o promiscua comprese nelle Reti Mediterranea ed Adriatica, alla manutenzione dei binari armati con rotaie in ferro e alla manutenzione e rinnovazione dei congegni fissi delle stazioni e delle linee; alle provviste di materiali metallici d'armamento, alle opere stabili eseguite per iniziativa ed a spese dei concessionari dell'esercizio e finalmente ai compensi alle Società per le loro prestazioni nell'esecuzione dei lavori e delle provviste.

In un *appendice* al volume sono riportate le istruzioni per l'esecuzione dei lavori e delle provviste per le linee in esercizio delle Reti M., A. e S.; il testo unico delle norme per l'applicazione del regolamento per l'esercizio, approvato con decreto reale 17 gennaio 1886, e la sentenza del collegio degli arbitri nella causa promessa dalla Società per le S. F. del Mediterraneo contro il Min. dei LL. PP. in punto al risanamento e completamento della massicciata stradale.

(Continua.)

(d. r.)

GIURISPRUDENZA TECNICA

Infortunio - Tramway - Passaggio pericoloso - Velocità esagerata - Inesperienza del macchinista - Manovra imprudente - Responsabilità.

Il macchinista di una locomotiva di tramway, che non conduce il treno con estrema prudenza e con lentezza in un passaggio pericoloso, è in colpa da impegnare la sua responsabilità e quella della Compagnia in cui è impiegato, se sia derivato qualche infortunio. Invano la Compagnia dei tramway vorrebbe esonerarsi da ogni colpa sostenendo che la velocità alla quale andava il tramway non era eguale alla velocità prevista dai Regolamenti approvati dall'Autorità Prefettizia che non impongono velocità minori nel luogo in cui avvenne l'infortunio, giacchè i regolamenti stabiliscono regole generali e non possono entrare nel dettaglio dei luoghi pericolosi e dei casi speciali.

Una Compagnia di strade ferrate o di tramway ha il dovere di non lasciare condurre le sue macchine che da impiegati sperimentati, preparati alle funzioni che loro incombono da una educazione professionale speciale, che permetta loro soddisfare alle esigenze di un buon servizio e alla sicurezza del pubblico.

È in colpa il macchinista che per una manovra imprudente, senza rendersi conto della posizione del corpo della vittima sotto la locomotiva, in seguito ad un investimento, fa macchina indietro e impegna più disgraziatamente il corpo sotto gli organi della macchina, mentre che se la manovra non fosse stata fatta

la vittima avrebbe potuto essere rilevata senza gravi lesioni.

De Vallegente c. Compagnia strade economiche della Francia (Tribunale civile di Lione, 18 marzo 1901 - JEAN Pres.).

Servitù di passaggio - Via privata - Titolo.

La servitù di passaggio che esercitano gli abitanti di un Comune sulle vie private è una servitù reale discontinua e non può sottrarsi alle regole generali che richiede essenzialmente il titolo, altrimenti anche il possesso immemorabile non riesce proficuo.

Sindaco di Canicattini Bagni c. Bonanno (Corte di Cassazione di Palermo, 16 agosto 1901 - MAJELIA P. P. - PALLONE Est.).

Infortunio - Ferrovie - Costruzioni pericolose - Risarcimento - Imprudenza della vittima.

L'amministrazione ferroviaria deve rispondere dei danni verso il suo impiegato danneggiato in servizio, se la costruzione della linea e dei fabbricati è fatta in modo da non prevenire o impedire un infortunio. Il concorso dell'imprudenza della vittima non cancella la colpa di colui al quale va attribuito il fatto che il danno ha cagionato.

Esposito c. Ferrovie Sicule (Corte d'Appello di Palermo, 3 giugno 1901 - BAVIERA ff. Presidente - RICCOBONO Est.).

Strade pubbliche - Abbassamento del livello stradale - Danni ai proprietari frontisti - Indennità - Danni permanenti - Durata dei lavori.

Il deprezzamento cagionato alla proprietà privata dall'abbassamento del livello di una strada comunale dev'essere risarcito ai sensi degli art. 46 e 41 della legge sulle espropriazioni per causa di pubblica utilità, tenendosi conto, nel computo dell'indennità, dell'eventuale vantaggio speciale ed immediato, non di quelli generali.

Sono *danni permanenti*, risarcibili secondo il citato art. 46, quelli che durano quanto dura il nuovo stato di cose creato dalla costruzione dell'opera di pubblica utilità. Non sono quindi indennizzabili i danni che si verificano durante od a causa dell'esecuzione dell'opera, per quanto lunga sia la durata dell'esecuzione stessa.

Impresa edilizia c. Lombardo e Municipio di Genova (Corte di Cassazione di Torino, 18 gennaio 1901 - ZAMBONI Est.).

Notizie varie

— Per il passaggio della ferrovia sull'Amur-Darja, l'antico ponte di battelli in legno è stato sostituito con un ponte metallico di 1600 m di lunghezza.

Il progetto comprende 25 travate di m 64 di larghezza ed una soprastruttura di circa 5190 T. Le 24 pile sono costruite e già 4425 T di ferro, fornite dalle ferriere di Bryansk, sono in cantiere. L'opera comprende anche la costruzione di importanti dighe di accesso in terra. La spesa totale è valutata a circa 18 500 000 lire.

— A proposito della **manutenzione delle strade inghiaiate con aspersioni di petrolio** o trattate col catrame liquido (V. *Bullettino* N. 2 e N. 69, anno 1901), troviamo nelle « *Annales des constructeurs et commis des Ponts et Chaussées* » i risultati delle esperienze fatte dal signor M. L. Tardy agente stradale ad Orano. Egli ha fatto uso dell'*astatki*, residuo degli oli di nafta di Kouban (Russia) che costa all'officina soltanto 1 centesimo al litro, e, compreso trasporto ed aspersione, L. 0,10 il l. Sparso sur uno strato di ghiaia resistente e cosparso di polvere o di breccia piccola per facilitarne il disseccamento, questo prodotto ha dato alla strada una superficie unita, impedendo la formazione della polvere e del fango.

Malgrado il prezzo elevato della materia prima, sembra che l'applicazione in grande del processo debba procurare una sensibile economia sul costo di manutenzione delle strade in Algeria.

— Il 5 luglio scorso si è avuta a New-York una **pioggia eccezionale**. In due ore e 39 minuti sono caduti 52,3 mm d'acqua, cioè 19,2 mm in media all'ora. In un intervallo di 5 minuti fu constatata una caduta di pioggia di 9,65 mm che corrispondono a 115,8 mm all'ora.

— Il Governo spagnolo ha costruito nell'isola di Minorca un **bacino galleggiante** previsto per sollevare una nave da 12 000 T. Esso ha una lunghezza di m 100 fra le perpendicolari e una larghezza di m 37. È costruito parte in ferro e parte in acciaio e comprende 60 compartimenti stagni provati alla pressione di un'atmosfera.

L'aggottamento ha luogo mediante pompe centrifughe comandate da macchine a vapore. Le quattro pompe principali possono elevare 25 000 T d'acqua a 27 m in due ore. Ogni scomparto è munito di una valvola d'aspirazione e di una d'ammissione manovrabile dall'alto e di un tubo d'aria che arriva fino alla parte superiore. Il bacino è diviso in sei pontoni disposti in modo che se una parte richiede una riparazione, si possa mettere a secco nel bacino stesso.

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

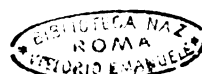
Roma, 12 gennaio 1902.

N. 2.

COMUNICAZIONI AI SOCI

CONSIGLIO DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI

RESIDENTI NELLA PROVINCIA DI ROMA



Domenica 22 dicembre dell'anno scorso ebbero luogo le elezioni annuali: decadevano dalla carica il Presidente Cadolini comm. Giovanni per compiuto biennio ed i Consiglieri sorteggiati, Grimaldi cav. Eugenio, Muratori cav. Domenico e Podesti comm. Giulio, tutti non rieleggibili per disposizione statutaria.

Risultarono eletti: a Presidente il prof. Betocchi comm. Alessandro ed a Consiglieri Cannizzaro Mariano Edoardo, Salvadori Riccardo e Santarelli cav. Arcangelo Oreste.

Il Consiglio dell'Ordine rimane pertanto così costituito per l'anno 1902:

Presidente — Betocchi prof. comm. Alessandro.

Vice-presidente — Piacentini comm. Pio.

Consiglieri — Cannizzaro Mariano Edoardo; Chiera Italo; Ciappi cav. Anselmo; Martinucci cav. Vincenzo, *Segretario*; Massari cav. Francesco Paolo, *Cassiere-economo*; Ranzi Adolfo; Salvadori Riccardo; Santarelli cav. Arcangelo Oreste; Vacchelli cav. Giuseppe.

RIVISTA TECNICA

Nuovo canapo telefonico nel tunnel del Gottardo (1).

La linea telefonica, che unisce il Canton Ticino alla rete telefonica Svizzera e che è destinata ad assicurare le comunicazioni telefoniche tra la Svizzera e il Nord dell'Italia, è stata collocata lungo la strada ferrata del Gottardo.

La linea telefonica da Lucerna e da Chiasso fino al tunnel del Gottardo è formata da filo di bronzo di 4 mm di diametro, sostenuto lungo tutto il percorso da pali di legno. Il tratto dentro la galleria richiede cure speciali per proteggere il canapo dalle azioni chimiche e specialmente dall'azione dell'acqua, che goccia lungo le pareti e che è contaminata dai gas delle locomotive.

(1) *Schweizerische Bauzeitung* — *Bulletin technique de la Suisse Romande*.

Nella posa del canapo si tenne conto dell'alta temperatura della galleria, che arriva finora a 28° C, e si diede ad esso una capacità molto piccola per la grande distanza che separa le località allacciate.

Il canapo si compone di sette fili doppi di rame di mm 1,8 di diametro, isolati fra loro da uno involuppo di carta e da uno strato d'aria, avvolti insieme e coperti con uno strato di carta, che dà al canapo propriamente detto un diametro di 7 mm. Questo fascio di fili è coperto poi con un triplo strato di nastro di cotone; al disopra trovasi un primo strato di una lega di piombo e stagno e un secondo di piombo solo; ambedue servono a proteggere il canapo dall'azione del fumo e dell'acqua. Un altro strato isolante copre ancora questa doppia fodera di piombo; al disopra è disposta un'armatura composta da 28 fili di acciaio che coprono ermeticamente il canapo, il quale è avvolto esternamente in uno strato di filo di iuta. Con ciò arriva ad avere un diametro totale di mm 44.

Le condizioni imposte dall'Amministrazione federale svizzera erano le seguenti:

Resistenza del rame: 6,4 Ω per Km a 15° C.

Resistenza minima d'isolamento 1000 megohm a Km a 15° C.

Capacità minima: 0,06 microfarad per Km.

La lunghezza totale della linea è di 16 550 m, di cui 14 998 dentro la galleria del Gottardo. Dai lati nord e sud di essa il canapo passa per le stazioni di Göscheren e di Airolo collocato in canali di ferro costruiti per questo dato scopo, con una lunghezza di m 775 circa e mette capo a due cabine contenenti le giunzioni con le linee aeree, i parafulmini e gli strumenti di misura.

La posa del canapo dentro la galleria è stata eseguita in condizioni normali colla condizione di lasciar libero uno dei binari ogni giorno almeno per tre ore e mezzo. Il canapo è stato collocato nel canale lasciato fin dalla costruzione del tunnel, coperto con lastre e riempito di sabbia, che è stata ricambiata con altra sabbia pulita ed asciutta.

Il treno di posa era formato da una locomotiva, da un vagone per l'illuminazione su cui erano una piccola macchina a vapore alimentata dalla caldaia della locomotiva, una dinamo ed un proiettore elettrico; in seguito veniva il vagone con circa 1000 m di canapo (10 T circa) e per ultimo il vagone di guida del canapo nello svolgimento. La posa di un chilometro di linea richiedeva da due ore e mezza a tre ore e mezza, compreso il tempo necessario per entrare ed uscire dal tunnel. Le più minute precauzioni furono prese nell'eseguire le 14 saldature del canapo onde evitare l'azione dell'umidità e del fumo. Prima del passaggio dei treni si copriva la parte da saldare con tela paraffinata e con una scatola di lamiera speciale costruita per lo scopo. Per la saldatura occorreavano da 7 a 9 ore, compreso il viaggio d'entrata e di uscita dal tunnel.

Tutti i lavori furono eseguiti di notte, quando il transito sulla linea è minore.

Il 16 luglio 1900 si poté telefonare per la prima volta da Göschenen ad Airolo.

(e. a.)

Il trasporto delle merci per mezzo degli automobili.

L'ing. M. Bret pubblica sugli *Annales des Ponts et Chaussées* (1901, 2° trimestre) uno studio completo ed interessante, specialmente dal punto di vista economico, sui trasporti per mezzo dei grandi carri automobili. Egli fa un'accurata analisi del costo di tali

trasporti mediante automobili a vapore (Dion et Bouton e Serpollet), a petrolio (Panhard et Levassor, Peugeot, Pontz), elettrici (della Compagnie Française des voitures automobiles, Krieger, Mildè, Jenatzy, Say, Postel-Vinay e Schültze) e ad aria compressa (Molas, Lamielle e Tessier) e giunge alla seguente tabella di confronto:

Veicolo	Costo della tonnell. Kilometro Fr.	Ripartizione % della spesa		
		Energia	Ammortamento	Manutenzione
Vapore. . . .	1,13 a 0,27	15 a 25	23 a 26	23 a 26
Petrolio. . . .	1,04 a 0,48	42 a 54	12 a 16	12 a 16
Elettricità. . .	1,04 a 0,44	12 a 57	56 a 57 (1)	
Aria compressa.	1,56 a 0,72	65 a 70	6 a 10	6 a 10

(1) Di cui la metà per la batteria.

I limiti superiori si riferiscono al caso in cui il carico totale utile trasportato sia di una sola tonnellata, e quelli inferiori in cui il detto carico sia di cinque tonnellate. Si suppone però sempre carico completo. Pel caso invece in cui l'automobile sia solo parzialmente caricato, l'autore da quest'altra tabella, che suppone un carico utile totale massimo di 8 tonnellate.

Frazione trasportata del carico utile massimo	Prezzi della tonnellata chilometro utile			
	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$
	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
Vapore	0,41	0,81	1,20	1,59
Petrolio	0,58	1,08	1,49	1,93
Elettricità	0,54	1,05	1,57	2,08
Aria compressa . .	0,86	1,57	2,27	2,98

L'autore giunge quindi alle seguenti conclusioni:

Col prezzo attuale del combustibile i carri automotori lottano in condizioni difficili coi carri a cavalli. I trasporti a trazione animale sono più economici per piccoli carichi. La trazione meccanica non diventa meno costosa che per quei pesi utili di almeno 2 t, 5 coll'impiego del vapore.

L'elettricità può essere vantaggiosamente applicata in circostanze particolari che ne permettano la produzione economica.

Il costo eccessivo dei petroli impedisce lo sviluppo dei carri automobili a petrolio, che potrebbero rendere preziosi servizi per trasporti di meno di 2 t, 5 grazie all'inferiorità del prezzo d'acquisto di questi automobili e del loro piccolo peso morto.

Allo stato attuale la trazione meccanica non sembra convenire che per trasporti di carichi molto pesanti, per i quali sarebbero altrimenti necessari molti cavalli, con rendimento che varia in ragione inversa del loro numero.

È in forza della maggiore velocità che il costo della trazione meccanica può divenire paragonabile a quello della trazione animale, poichè l'utilizzazione giornaliera d'un carro può essere duplicata, pur conservando quella velocità che conviene alla migliore utilizzazione del combustibile, alla minor spesa di manutenzione e alle esigenze del roteggio lungo le strade ordinarie. Un automobile che non realizzasse questo vantaggio della velocità non avrebbe nessuna ragione d'essere.

Inoltre, per un servizio intermittente, il carro automobile ha il vantaggio di non richiedere spese di alimentazione durante i giorni di riposo.

L'economia da ciò risultante è notevole, specie per gli automobili a petrolio, per i quali la spesa per il combustibile può raggiungere la metà del costo totale giornaliero.

Riassumendo: se il notevole prezzo d'acquisto, l'incertezza di un mezzo di trasporto ancora non sufficientemente sperimentato, e l'elevato prezzo dei combustibili hanno finora molto ostacolato lo sviluppo dei carri automotori, è a sperarsi che l'esperienza ormai acquisita e i progressi realizzati, specialmente in questi ultimi anni, faciliteranno sempre più l'estendersi dell'uso di veicoli che presentano ormai tutte le desiderabili garanzie di solidità e di sicurezza in modo da ridurre ormai notevolmente l'entità delle spese di manutenzione. Anche il prezzo d'acquisto dei carri, dovendo di necessità diminuire come quello dei combustibili, renderà sempre più economica la trazione meccanica.

Presentemente la scelta del sistema di trazione dipende essenzialmente da circostanze tutt'affatto particolari, ed esige uno studio prudente di tutte le condizioni d'esercizio.

(d. r.)

RIVISTA BIBLIOGRAFICA

La relazione intorno all'esercizio delle strade ferrate delle reti Mediterranea, Adriatica e Sicula dal 1° Luglio 1885 al 1900.

(si vedano i numeri precedenti).

Accidenti — Le statistiche ufficiali degli accidenti ferroviari, quali ora sono compilate, rimontano al 1891. Da quell'epoca pertanto si possono solamente stabilire

confronti fra le tre reti. A tale scopo sono riportate nella relazione numerose tabelle, in cui sono specificati i vari accidenti e le loro conseguenze ed è dato il loro rapporto per ogni 100 000 treni-chilometro. Da tali dati statistici la Commissione però conclude che non è possibile trarre un giudizio del grado di sicurezza e regolarità con cui l'esercizio è fatto; e ciò sia per la disparità dei criteri con cui ogni amministrazione procede nella classifica, sia perchè ad essa sfuggono anomalie ed irregolarità di servizio che solo o per mero caso o per diligenza di qualche agente, non hanno determinato accidenti gravi e talora veri disastri, sia finalmente perchè non è tenuto nessun conto dell'importanza relativa dei vari accidenti.

Come già la Commissione d'inchiesta del 1889 sugli accidenti ferroviari, così, dunque, l'attuale Commissione ha creduto opportuno basare le sue ricerche più che sulle nude cifre della statistica, su un dato numero di accidenti che, o per la loro importanza, o per la loro frequenza, ha ritenuto potessero fornire un'idea sul modo col quale il servizio vien fatto nei riguardi della sicurezza e della regolarità dell'esercizio. E in seguito a tali ricerche la Commissione ritiene che le cause ora prevalenti siano le seguenti:

- a) inosservanza dei regolamenti da parte del personale;
- b) limitazione del personale che si riscontra in taluni casi, specialmente durante i periodi dei maggiori trasporti;
- c) potenzialità delle linee non proporzionata al traffico servito, insufficienza degli impianti, dei meccanismi fissi e di materiale mobile.

La Commissione discute dettagliatamente l'influenza di ciascuna di queste cause per ognuna delle tre reti ed accenna ai provvedimenti per ovviarvi, e cioè principalmente alla riforma dei regolamenti e ai nuovi e più importanti impianti eseguiti o in corso di esecuzione.

Ritardi nei treni — Anche di questo argomento ebbe già ad occuparsi altra Commissione speciale fin dal 1887. L'attuale Commissione riporta le conclusioni cui quella pervenne e quanto fu fatto in seguito ad esse, ottenendosi realmente un notevole miglioramento del servizio; quindi esamina quali sono diventate le condizioni dell'esercizio in rapporto ai ritardi dei treni e quali attualmente ne sono le cause.

A tale scopo fa l'esame dei ritardi e delle cause che li hanno determinati per gli anni 1898-99 e il primo semestre del 1900 cioè per quelli anni nei quali l'influenza dei nuovi impianti fatti, in seguito alle conclusioni della Commissione del 1887, e delle nuove provviste di materiale maggiormente avrebbero



dovuto sentirsi come, per converso, è in essi che si ebbe maggiormente a sentire l'influenza dell'aumento nelle velocità e nelle percorrenze giornaliere dei treni.

Tali cause sono essenzialmente per la Mediterranea le seguenti:

a) rallentamenti prescritti per il servizio di manutenzione;

b) insufficienza degli impianti nelle stazioni e lungo le linee, e limitata resistenza di talune travate metalliche;

c) deficienza di materiale mobile;

d) riduzione del personale sistematico ai treni e nelle stazioni;

e) insufficiente sorveglianza da parte dei funzionari sociali.

Non molto diverse sono anche per l'Adriatica e la Sicula.

La Commissione propone quindi per tutte tre le reti una lunga serie di provvedimenti, essenzialmente costituiti da ampliamenti e sistemazioni di diverse stazioni ed officine, rinforzo di travate metalliche, raddoppiamento di binari, applicazione di apparecchi di sicurezza e di segnalazione lungo diverse linee, fornitura di nuove locomotive e di nuovo materiale di trasporto per treni viaggiatori, separazione maggiore del servizio merci da quello viaggiatori, aumento di sorveglianza da parte degli ispettori.

In questa parte molto importante della relazione è fatto anche uno studio di confronto fra i ritardi che si verificano nelle nostre reti e quelli recentemente constatati da apposita Commissione sulle reti francesi. Da tale confronto risulta che mentre in Francia si ha il 6 % per i treni con percorso oltre ai 200 Km in arrivo a Parigi con ritardo di 80' ed oltre, e mentre questa percentuale deve ritenersi molto maggiore pel caso in cui si considerino anche i ritardi inferiori ai 80', in Italia, per i treni in arrivo a Roma e a Milano in condizioni analoghe di quelle dei treni in arrivo a Parigi, si ha rispettivamente solo il 5,75 % e il 3,65.

Portando l'esame su tutti i treni delle tre reti indipendentemente dal loro percorso questa percentuale scende all'1,86 %, e finalmente, tenendo conto anche dei ritardi inferiori ai 80' la percentuale media, almeno per le due reti continentali, non si allontana di molto dal 6 %.

Regolamenti d'esercizio e sorveglianza governativa. — La relazione dà l'elenco dei regolamenti d'esercizio fondamentali intesi a tutelare la regolarità e sicurezza dell'esercizio per ciascuna rete, accenna alle divergenze sorte fra le due società continentali per addivenire all'unificazione dei detti regolamenti, tanto im-

portante anche dal punto di vista militare, e al lavoro che attualmente sta compiendo una speciale commissione per procedere appunto alla formazione del nuovo regolamento unificato, in cui sarà tenuto conto non solo degli ammaestramenti dell'esperienza fatta in Italia, ma anche di quanto si pratica all'estero.

Riguardo alla *sorveglianza governativa* la Commissione fa dapprima la storia delle vicende succedutesi dal 1892 ad oggi per completare le disposizioni legislative in materia ferroviaria onde secondare le crescenti esigenze del servizio, vicende finalmente chiuse col decreto 22 marzo 1900, che modifica il regolamento di polizia ferroviaria 81 ottobre 1873; tratta quindi della legge 21 dicembre 1899 sui ritardi e delle modifiche al regolamento per il sindacato e la sorveglianza governativa dell'esercizio delle strade ferrate; modifiche contro cui le tre società esercenti hanno fatto opposizione ricorrendo al collegio arbitrale. Una larga parte è anche fatta alle *disposizioni*, approvate col R. Decreto 1900, in base alle quali le società ferroviarie formeranno gli orari ed i turni di servizio del personale nei riguardi della sicurezza dell'esercizio delle strade ferrate, le quali vengono messe a confronto con le analoghe disposizioni vigenti in Svizzera, Francia, Germania, Belgio, Austria. Da ultimo vengono esposti i provvedimenti in relazione alle conclusioni della r. Commissione d'inchiesta sul personale ferroviario e a un conveniente assetto dell'amministrazione governativa che esercita la sorveglianza sull'esercizio ferroviario. La Commissione ritiene a questo proposito che tal sorveglianza non può dirsi risultata inefficace sul miglioramento che si è conseguito dei servizi ferroviari, miglioramento innegabile, malgrado la esistenza di inconvenienti, contro i quali del resto non riescono a premunirsi del tutto nemmeno gli ordinamenti esteri più perfezionati.

Il materiale rotabile delle tre reti Mediterranea, Adriatica e Sicula. — La relazione ricorda anzitutto la situazione del materiale rotabile al 1° luglio 1885, il riparto di esso fra le tre reti e gli aumenti di dotazione che successivamente si son fatti coi fondi di cui si è detto nel numero precedente, e discute a lungo la questione delle *percorrenze* esprimendo il parere che, specialmente in avvenire, la percorrenza limite contrattuale dei carri diventi troppo elevata e quindi non raggiungibile e che solo un accurato studio delle reali condizioni nelle quali il traffico, specialmente delle merci, si svolge sulle diverse reti, è necessario per determinare i massimi limiti delle percorrenze medie dei rotabili (e particolarmente dei carri) che possono realizzarsi su ciascuna rete. I nuovi limiti così stabiliti potranno senza dubbio servire come indice ab-

bastanza attendibile per determinare il fabbisogno di materiale sulle reti; ma è ben difficile, per non dire impossibile, che essi possano servire come misura assoluta e costante della quantità di materiale necessario ai bisogni del traffico, senza che i limiti stessi siano temperati da altri criteri e da altre considerazioni che tengano conto di fatti e di circostanze, che alla stregua delle semplici percorrenze annuali medie non possono essere convenientemente apprezzati.

Un intero capitolo è quindi dedicato ai *miglioramenti del materiale rotabile*. In esso si mettono in evidenza i notevoli progressi realizzati in meno di 15 anni nei tipi e nell'attrezzatura del materiale mobile ferroviario e gli sforzi fatti dal Governo per ottenere la unificazione dei tipi, almeno nelle due reti continentali, sforzi che però hanno incontrato ostacolo da parte delle Società, che, disponendo di uffici tecnici importanti e in generale bene organizzati per gli studi del nuovo materiale, hanno invece sempre cercato di dare al proprio materiale un'impronta speciale. Di pari passo col miglioramento dei tipi del materiale mobile di nuova costruzione, si è provveduto a modificazioni, migliorie ed aggiunte di speciali organi al materiale esistente e particolarmente all'applicazione del freno continuo e del riscaldamento a vapore, che non potrà però generalizzarsi fin che non si separerà del tutto il servizio merci da quello viaggiatori. Anche le disposizioni dei capitolati per l'adattamento del materiale rotabile ai trasporti militari hanno avuto regolare e completa applicazione di pieno accordo fra l'autorità governativa militare e ferroviaria e le Società esercenti.

Le vicende principali del *rinnovamento sul materiale rotabile* di cui tratta il volume, di cui ci occupammo nel numero precedente, sono in questo più ampiamente svolte e corredate da numerose tabelle.

Riguardo le *forniture di nuovo materiale rotabile* la Commissione nota come esse siano state fatte quasi esclusivamente per licitazione privata fra le principali ditte costruttrici italiane ed estere. Nei primi anni dopo il 1885 l'industria nazionale, ad onta della protezione ad essa garantita dalla legge, rimase spesso soccombente di fronte a quella estera, ma poco dopo incominciò a lottare vittoriosamente tanto che in un secondo periodo fra il 1889 e il 1894 si poté in molti casi prescindere da concorsi internazionali e limitare gl'inviti alle sole case italiane nella certezza che l'industria estera non poteva riuscire vincitrice. In questa lotta però la vittoria dell'industria nazionale non fu durevole e definitiva, perchè più recentemente l'esito dei concorsi internazionali piegava nuovamente a favore dell'industria estera, onde il governo dovette in-

tervenire prescrivendo alle società in molti casi di far gare esclusivamente nazionali, incontrando maggiori spese di quelle che sarebbero occorse lasciando libero il campo alla concorrenza straniera. Complessivamente l'industria nazionale ha provveduto negli ultimi 15 anni 583 locomotive (62% di tutte quelle acquistate) 2591 carrozze (91%) e 17 467 carri (72%). Essa però, per quanto vitale e promettente, non ha ancora potenza di assorbire una gran massa di lavoro non continuativo e da compiersi in un termine di tempo relativamente breve; ma, ora che colla legge 25 febbraio 1900 è stato dato all'Amministrazione il modo di predisporre a tempo opportuno i mezzi per l'acquisto del nuovo materiale rotabile, onde potrà lasciarsi al costruttore un tempo sufficientemente lungo per provvedersi delle materie che gli abbisognano e per compiere il lavoro, è a sperarsi che l'industria nazionale potrà tornare a lottare vantaggiosamente con quella straniera.

I due ultimi capitoli di questa parte trattano della *utilizzazione del materiale rotabile e delle maggiori deficienze di materiale rotabile constatate*. Notato che le condizioni delle nostre linee, le oscillazioni forti del traffico e l'attuale dotazione non possono permettere di ottenere sulle nostre reti una perfezione che non si è potuta raggiungere finora nemmeno sulle linee principali dell'estero, la relazione descrive la ripartizione del materiale vuoto fra i diversi depositi, tratta dei vari premi che le società assegnano al personale delle stazioni, affinché il materiale vuoto in arrivo sia prontamente portato al carico, e dà i tipi dei carri normali, dei treni-condotte adottati da vari anni dall'Adriatica durante la campagna vinicola delle Puglie. Discutendo quindi le condizioni degli impianti e di talune linee ne rileva gl'inconvenienti e accenna ai provvedimenti in parte già presi e in parte che man mano si vanno prendendo. Un accurato esame è anche fatto sulle cause delle difficoltà che si verificano nel porto di Genova e sui provvedimenti, anche questi in parte in corso di esecuzione, per ovviare alle maggiori deficienze di materiale; ed analogo esame è fatto per le ferrovie della rete adriatica dove nelle linee delle Puglie si verificano pure analoghe, ma molto meno sensibili, deficienze durante la campagna vinicola che si svolge dal 15 settembre al 15 novembre.

Studi ed esperimenti riguardanti l'esercizio di ferrovie a regime economico. — Sia nelle convenzioni, sia nelle disposizioni legislative precedenti non è fatta distinzione alcuna fra l'esercizio della rete principale e quello della rete secondaria; anzi nei capitolati di esercizio per la rete mediterranea ed adriatica è implicitamente stabilito che le linee della rete complementare devono essere esercitate secondo le norme e

condizioni stabilite per la rete principale, non solo, ma che fino a che il prodotto della linea complementare non sia superiore a L. 6000 per Km, l'esercizio deve esser fatto con due sole coppie giornaliere di treni.

La conseguenza di questo stato di cose fu di snaturare per le linee di traffico limitato il carattere industriale che doveva avere l'esercizio ferroviario, e, togliendo ogni modo di proporzionare i mezzi al fine, d'impedire su dette linee qualunque di quei miglioramenti e di quelle facilitazioni che sole avrebbero potuto permettere di attirare sulle linee stesse tutto o gran parte del traffico delle regioni da esse servite.

La legge del 27 dicembre 1896 sulle ferrovie economiche e tramvie a trazione meccanica tentò di risolvere queste difficoltà permettendo, con l'art. 37, di applicare in tutto od in parte anche alle ferrovie ordinarie le norme di servizio e le facilitazioni accordate per le ferrovie economiche.

In base alla detta legge il Governo incaricò apposita Commissione di studiare le possibili modificazioni di servizio ed i compensi che le società esercenti le tre grandi reti avrebbero dovuto accordare, sia in ribassi di tariffe, sia in maggiore frequenza dei trasporti, per pareggiare i vantaggi che loro sarebbero toccati per diminuzione delle spese d'esercizio, in rapporto agli obblighi derivanti dalle convenzioni. Il lavoro però di questa Commissione non condusse ad alcun risultato, non accettando le società, interpellate di concorrere in ragione del vantaggio che loro ne derivava, e ponendo anzi in dubbio che un vantaggio potessero ritrarne.

Intanto in Francia, nel Belgio, in Germania si riconosceva la necessità e si attuava l'esercizio economico adattandolo ai bisogni locali, conseguendo tale un'economia di spesa da poter aumentare i servizi locali e scemare i prezzi di trasporto.

Compreso della gravità del problema il R. Ispettorato Generale iniziò nuovi studi d'accordo colle società esercenti per modificare l'esercizio delle ferrovie a traffico limitato, onde meglio proporzionare i mezzi agli scopi e per utilizzare le numerose cadute d'acqua di cui fortunatamente è dotato il nostro paese, applicando su dette linee la trazione elettrica.

Le principali modificazioni introdotte con l'esercizio economico sono le seguenti: soppressione delle squadre di guardiani per la manutenzione, la quale resta affidata ai soli cantonieri, deviatori e guardiani incaricati di servizi speciali in taluni punti; diminuzione del personale di servizio viaggiante, che può anche essere ridotto al solo capotreno oltre il macchinista; abolizione del carro scudo; servizio dei biglietti fatto dal personale stesso del treno; istituzione di treni leg-

geri interposti ai treni ordinari per facilitare la separazione del servizio merci da quello viaggiatori e render possibili anche le fermate in piena linea con servizio viaggiatori e anche bagagli, senza speciali impianti; semplificazione del servizio di stazione, accentrando in un solo agente il servizio del movimento dei treni per una linea o per un gruppo di linee, il quale agente, ponendosi per mezzo del telegrafo o del telefono in relazione col personale dei diversi treni gli impartisce gli ordini relativi al movimento; attivazione del servizio a navetta col bastone pilota; sostituzione del telefono al telegrafo, potendosi con ciò adibire alle stazioni anche personale non specializzato all'uso degli apparecchi telegrafici; finalmente affidamento del servizio a personale anche avventizio, onde diminuire il lavoro burocratico degli uffici di sezione e centrali, da cui dipende il personale di carriera.

Corrispondentemente ai mezzi accennati per diminuire le spese d'esercizio si è pensato ad ottenere un maggior traffico ribassando le tariffe, al che ha concorso anche la diminuzione della tassa di bollo, che è anzi soppressa per biglietti di costo fino a L. 0,50, ed è limitata a centesimi 5, 10 e 20 secondo che l'importo del biglietto è da L. 0,50 a L. 1, ovvero da L. 1,00 a L. 10 ovvero superiore alle L. 10, e anche la graduale riduzione dell'imposta erariale dal 18 fino al minimo del 2 %.

La riduzione delle tariffe che per tal modo si è conseguita in un primo esperimento dell'applicazione dell'esercizio economico sulla Bologna-S. Felice è stata dal 31 al 52 % sui biglietti viaggiatori di corsa semplice, dal 34 al 57 % per quelli d'andata e ritorno. Le merci godono di un ribasso variabile dal 17 al 63 % sino a 50 Kg e dal 12 al 60 % oltre i 50 Kg.

Si sono considerate a traffico limitato le linee aventi un prodotto annuo chilometrico inferiore a L. 10 000.

La relazione fa da ultimo alcune considerazioni sull'estensione dei servizi economici anche sulle linee principali e accenna agli esperimenti di trazione elettrica sulle ferrovie Valtellinesi, sulla Milano-Monza, sulla Bologna-S. Felice e sulla Milano-Gallarate-Varese dei quali i consoci hanno già avuto più volte notizie su questo *Bullettino*.

Fra gli allegati a questo volume sono particolarmente interessanti due memorie dell'ispettore Rota sul servizio ferroviario nei porti di Genova e di Savona, e un'altra dell'ispettore Sugliano sul servizio ferroviario nel porto di Venezia e i verbali delle conferenze tenute presso il R. Ispettorato circa i servizi attraverso lo Stretto di Messina.

(Continua).

(d. r.)

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti. - Studi per una Madonna e il Divin Bambino. - Il palazzo di Carlo V a Granata. **3**, 28 dic. - L'interno della chiesa di S. Michele in Zurigo. **29**, dic. - Gli edifici sanitari provinciali nel Lüneburg. **31**, parte IV, 01. - Municipio di Neuilly-sur-Thesle (Oise). **2**, dic. - La Certosa di Pavia. **25**, nov. - Palazzina Cesaroni in Firenze. - Cappella funeraria della Congregazione di Notre-Dame de Sion, costruita nel cimitero cattolico di Jassi. - Padiglione-buffet nei giardini pubblici di Jassi. **6**, 1 ag.

Automobili. - Sviluppo degli automobili. **16**, luglio 01.

Costruzioni civili. - La cupola del Reichstag di Berlino. **32**, 25 dic. - Studio tecnico sulla resistenza delle volte. **24**, dic.

Costruzioni idrauliche. - I dock di Barrow. **19**, luglio. - Provvista d'acqua di Plymouth. **22**, parte IV, 01. - La derivazione della Mosa verso Hollandschdrep - I nuovi porti dell'Alto Reno. - La correzione del Reno superiore. **2**, dic. - Il nuovo impianto di sollevamento per acqua potabile per la città di Milano. **25**, nov. - Draga marina portatrice. - I filtri a sabbia della distribuzione d'acqua di Albany. **15**, 4 genn.

Costruzioni stradali e ferroviarie. - Locomotive per la ferrovia Turnes. **19**, luglio 01. - Curve di raccordo per tracciati ferroviari. - Locomotive americane per treni passeggeri. **22**, parte IV, 01. - Locomotiva celere sistema Thurle. - La ferrovia elettrica da montagna Bex-Gryon-Villars (Svizzera). **26**, 9 dic. - Il

(1) **1.** Annales des ponts et chaussées. - **2.** Annales des travaux publics de Belgique. - **3.** Builder. - **4.** Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - **5.** Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. - **6.** Edilizia moderna. - **7.** Electrical World and Engineer. - **8.** Elettrecista. - **9.** Engineer. - **10.** Engineering. - **11.** Engineering and Mining Journal. - **12.** Engineering Magazine. - **13.** Engineering News. - **14.** Engineering Record. - **15.** Genie Civil. - **16.** Giornale del Genio Civile. - **17.** Industria. - **18.** Ingegneria Civile. - **19.** Institution of Mechanical Engineers. - **20.** Journal of the Franklin Institute. - **21.** Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - **22.** Min. of. proceed Instit. of. civ. Eng., Londra. - **23.** Monitore tecnico. - **24.** Nouv. Annales de la Construction. - **25.** Politecnico. - **26.** Praktische Maschinen - Konstrukteur. - **27.** Rivista d'Artiglieria e Genio. - **28.** Rivista Marittima. - **29.** Schweizerische Bauzeitung. - **30.** Transactions of American Soc. of Civ. Engineer. - **31.** Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen - **32.** Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. - **33.** Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

computo della spesa per i progetti di ferrovie economiche. **31**, parte IV, 01. - Le locomotive inglesi all'Esposizione di Parigi del 1900. **32**, 27 dic. - Contributo allo studio dei trasporti mediante casse mobili. **23**, 30 dic. - Confronto fra la trazione elettrica e la trazione a vapore. **25**, nov. - La manovra degli aghi e dei segnali per mezzo dell'aria compressa. - Saggio comparativo delle locomotive a grande velocità in Germania. **15**, 4 genn.

Costruzioni in cemento armato. - Camino dell'altezza di 38 m in cemento armato. **26**, 9 dic.

Elettrotecnica. - Esercizio economico degli uffici di commutazione per telefoni. - I segnali Marconi attraverso l'Atlantico - L'esercizio elettrico nel tunnel di New-York della ferrovia di Pennsylvania. - Il bisolfuro di carbonio nei forni elettrici. - L'energia elettrica in una fabbrica di Birra a Jersey. **7**, 21 dic. - L'energia elettrica all'Esposizione di Parigi. **33**, 28 dic. - Le elettrovie a grande velocità. **23**, 30 dic. - Esercizio delle linee elettriche della Valtellina. - Zincatura elettrica dei metalli. **17**, 29 dic. - La trazione elettrica sulle linee Valtellinesi. - Il tram elettrico di Perugia. **25**, nov. - Linee trifasi ad alta tensione per ferrovie elettriche. - Indicatore di massima richiesta. **8**, 1 dic.

Esposizioni e Congressi. - Esposizione dei gas al palazzo di cristallo. **3**, 28 dic.

Fisica tecnica. - Un'interpretazione meccanica della conduzione elettrolitica. - Influenza delle armoniche sulla composizione delle grandezze alternative di fase diversa. **8**, 1 dic. - Cappello da camino. **17**, 29 dic. - Applicazione dell'ossicelluloso nella stampa dei tessuti. **17**, 5 genn.

Fondazioni, lavori di terra, gallerie. - Tunnel ferroviari e particolari di alcune recenti costruzioni. **22**, parte IV, 1901.

Geodesia, topografia e catasto. - Una novità pratica in tacheometria. **32**, 27 dic.

Illuminazione. - La lampada Nernst in America. **17**, 5 genn.

Ingegneria navale. - Artiglieria navale. - Ingegneria marina. **19**, luglio.

Ingegneria Sanitaria - Igiene e sicurezza degli edifici - Fognature. - Igiene pubblica e abitazione. **3**, 28 dic. - Gli edifici sanitari provinciali nel Lüneburg. **31**, parte IV, 01. - I nuovi bagni popolari costruiti dal Comune di Roma. **6**, 1 ag.

Macchine e motori. - Impianto di pompe in Wert Ham. - Interessante dinamo elettrica - Macchina a vapore compound di Alley e Max Lellon in Glasgow. - Perforatrice elettrica. - Turbina Zeuner. - Tipi americani di ruote dentate. - Impianti per condutture di

vapore ad alta tensione. **26**, 28 dic. - Le turbine all'Esposizione di Parigi. - Ricerche sui regolatori delle macchine a vapore. **33**, 28 dic. - Considerazioni sui motori a gas e a petrolio e sui gasogeni a proposito dell'Esposizione universale del 1900. - Macchine a vapore di grande potenza. **17**, 29 dic. - Tipi recenti di gasogeni, specialmente per motori a gas povero. - Le macchine semifisse con surriscaldatore. **17**, 5 genn. - Collegamento dei pezzi curvi mediante bullonature. **2**, dic. - Motori termici ed idraulici. - Macchina a vapore di grande potenza. **25**, nov. - Pressa idraulica per la fabbricazione delle basole di calcestruzzo compresso. **15**, 4 genn.

Materiali da costruzione. - Fabbricazione, prove ed usi del cemento Portland. **3**, 28 dic. - Prove sui cementi. **20**, dic. 01. - Prove di stabilità del cemento Portland al VII Congresso dei fabbricanti russi. **17**, 29 dic.

Metallurgia, miniere e cave. - Leghe di rame e stagno. **3**, 28 dic. - Miniere di rame della provincia di S. Clara (Cuba). - Condizioni minerarie del Transwal. - Depositi di Manganese di Condarella (Minas Geraes, Brasile). - Leghe e soluzioni. **11**, 21, dic. - Cambiamento che la ghisa subisce durante il raffreddamento. **17**, 5 genn.

Ponti. - La costruzione del ponte di Laibacher sulla Sudbahn. **32**, 27 dic. - Il ponte Umberto I. **23**, 30 dic. - Il nuovo ponte a Sidney. **2**, dic. - Il ponte S. F. Zepièrre a Parigi. **24**, dic.

Scienze naturali. - La chimica in relazione all'Ingegneria. **22**, parte IV, 01.

Tecnologia e industria. - Apparecchi per gas. **3**, 28 dic. - Costruzione di cavi sottomarini per grandi profondità in America. **7**, 21 dic. - Uso di carta sensibile ai raggi X. **20**, dic. 01. - Procedimenti moderni per la distribuzione e fabbricazione del gas. **22**, parte IV, 01. - Esposizione dell'alcool a Parigi. - Ricerche sulla mercerizzazione della lana. - Processo di sbianca Endler-Welter. - Preparazione dei metasilicati alcalini. **17**, 29 dic. - Sbianca, tintura, stampa e preparazione di tessuti all'Esposizione del 1900. **15**, 4 genn.

Varia. - Costo dell'energia, **20**, dic. 01. - Sull'atrito dell'aria alla superficie dei fiumi. **31**, parte IV, 01.

NOTIZIE VARIE

— **La trazione elettrica nel Mezzogiorno.** — In seguito ai risultati ottenuti dall'applicazione della trazione elettrica nell'Alta Italia, si pensa di applicarla alle ferrovie meridionali, cominciando dalla Roma-

Napoli e sue diramazioni, Sparanise-Gaeta, Velletri-Terracina, Cajanello-Isermia, Roccasecca-Avezzano, Roma-Nettuno, Ciampino-Velletri-Segni, Ciampino-Frascati. La potenza necessaria è calcolata in oltre 40000 cav. di cui circa 25000 per la Roma-Napoli.

(*Monitore delle Strade Ferrate*)

— Circa 70 acetilenisti francesi, tedeschi, italiani danesi, belgi, svizzeri ed inglesi si sono recentemente riuniti a Parigi sotto la presidenza dei signori Sebert e Pichon ed hanno accettato ufficialmente la deliberazione già approvata dal « Deutscher Acetylen Verein » e dal Congresso internazionale del 1900, secondo la quale:

È considerato come buono il carburato di calcio che dà 300 litri di acetilene per chilogramma con una tolleranza di 100 litri. Al disotto di 265 litri il carburato può essere rifiutato.

Si può tollerare il 5 % di polvere qualora questa si sia prodotta durante il trasporto.

Dietro proposta del delegato italiano Storni fu stabilito che il IV Congresso si tenga nel 1902 a Milano.

— L'ultimo rapporto del *Board of Trade* contiene dei dati interessanti sulla **produzione del carbone nel mondo**. I seguenti dati riferentisi al 1898, 1899 e 1900 sono in tonnellate inglesi, da 2200 libbre circa.

	1898	1899	1900
Gran Bretagna	202 055 000	220 095 000	225 181 000
Germania. . .	97 310 000	101 640 000	109 225 000
Francia . . .	31 826 000	32 256 000	32 587 000
Belgio . . .	22 088 000	22 072 000	23 352 000
Stati Uniti . .	196 406 000	226 354 005	245 422 070

Come si vede gli Stati Uniti, che nel 1898 avevano una produzione minore della Gran Bretagna, nel 1900 l'hanno sorpassata di circa il 90 %. La Germania non arriva alla metà della produzione degli Stati Uniti e la Francia ed il Belgio uniti non ne danno che un quarto.

La produzione totale del mondo essendo di 650 milioni di tonnellate, si trova che la percentuale delle varie regioni nel 1900 è stata:

Stati Uniti d'America	37,6 %
Gran Bretagna	34,5 »
Germania	16,7 »
Francia	5,0 »
Belgio.	3,5 »

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

Roma, 19 gennaio 1902.

N. 3.

COMUNICAZIONI AI SOCI

PROPOSTE DI NUOVI SOCI (art. 9 dello Statuto).

1. *Bises ing. Prospero* *proposto dai soci Medina e Falangola.*

Dalla Presidenza del Comitato esecutivo per il X Congresso degli Ingegneri ed Architetti italiani riceviamo la seguente, diretta ai colleghi d'Italia :

Cagliari, 31 dicembre 1901.

Il X Congresso degli Ingegneri ed Architetti Italiani si riunirà a Cagliari nell'Ottobre del 1902.

Di fronte al continuo incremento dell'attività tecnica italiana, ed alla capitale importanza che l'Ingegneria va acquistando nell'economia nazionale, non può nè deve languire l'interesse per i nostri Congressi. Maggior vigore devono anzi acquistare, e maggior impulso di fini pratici, dovendo essi, oggi più che mai, rispondere a nuovi e vasti problemi che dai tecnici attendono la soluzione. Più vive diventano anche ogni giorno le questioni sulla tutela dei nostri interessi; e nuove e non meno incalzanti ne insorgono sulla responsabilità professionale.

Largo sia dunque il concorso di tutti sia per il numero come per il valore delle adesioni.

Accoglienze modeste, ma sinceramente affettuose, troveranno i Colleghi in questa città. La vicinanza di importanti centri minerari renderà agevoli e comode alcune escursioni, le quali, oltre al destare vivo interesse tecnico per la specialità di un'industria che ha qui sviluppo veramente eccezionale, imprimeranno una nota caratteristica al Congresso di Cagliari.

Presidenza del Comitato.

Ing. F. MOSSA	-	Presidente	Ing. G. ONNIS	-	Segretario
Prof. F. VIVANET	-	V. Presidente	Ing. D. SCANO	-	»
Ing. C. FLORIS	-	»	Ing. D. DEGIOANNIS	-	»
Ing. N. MURA	-	Tesoriere			

PROGRAMMA DEL CONCORSO.

Art. 1. — Il X Congresso degli Ingegneri e degli Architetti Italiani si riunirà a Cagliari verso la metà del mese di Ottobre del 1902 ed avrà la durata di otto giorni ; il giorno dell'apertura sarà reso noto con altro avviso, che verrà inviato ai singoli congressisti.

Art. 2. — Potranno prendere parte al Congresso come membri effettivi tutti coloro che a norma delle vigenti leggi hanno ottenuto il titolo di Ingegnere od Architetto. Saranno pure ammessi al Congresso, ma nella qualità di aderenti, gli ufficiali dell'Esercito o dell'Armata addetti ai servizi tecnici militari, e tutti coloro che, pur non essendo ingegneri od architetti, professino notoriamente discipline attinenti all'ingegneria, all'architettura od alle scienze affini.

Art. 3. — Per ottenere l'iscrizione di cui all'art. precedente si dovrà inviare la propria adesione e la quota d'iscrizione, fissata in L. 15, non più tardi del 30 Aprile 1902, alla Presidenza del Comitato esecutivo.

I membri e gli aderenti al Congresso riceveranno la tessera di riconoscimento e le polizze per le riduzioni sui viaggi, che saranno accordate dalle Compagnie ferroviarie e di navigazione; ed a suo tempo il volume degli Atti del Congresso.

Art. 4. — I temi da proporsi alla discussione dovranno essere presentati non più tardi del 31 Marzo 1902, corredandoli possibilmente delle conclusioni che i proponenti intendono sottoporre alla votazione del Congresso.

A codesti temi il Comitato darà la massima diffusione colla pubblicazione nelle principali Riviste tecniche italiane.

Della ammissione di questi temi, per parte delle Commissioni preposte alle singole sezioni, verranno informati i proponenti in tempo opportuno; ed essi dovranno prima del 31 Luglio 1902 corredarli di memorie illustrative, che verranno fatte conoscere ai membri del Congresso prima della discussione.

Art. 5. — Durante il Congresso si faranno escursioni di interesse tecnico e specialmente minerario.

Art. 6. — I membri e gli aderenti al Congresso potranno, compatibilmente col tempo disponibile, tenere conferenze sopra importanti argomenti tecnici, sempre quando prima dell'apertura ne presentino un sommario alla Presidenza del Comitato.

Art. 7. — Le pubbliche amministrazioni, gli uffici tecnici, le società industriali e gli aderenti al Congresso potranno presentare, per essere esposti, disegni e progetti di speciale importanza, purchè ne preavvisino la Presidenza del Comitato non oltre il 31 Agosto 1902, facendoli poi pervenire al Comitato entro il 30 successivo Settembre.

Art. 8. — Con apposito regolamento saranno stabilite le norme per il Congresso.

Art. 9. — Le sezioni del Congresso sono in massima le seguenti:

- I. Architettura civile — Edilizia — Igiene.
- II. Ingegneria idraulica, fluviale e marittima — Bonifiche.
- III. Strade ordinarie e strade ferrate.
- IV. Ingegneria meccanica, industriale e navale.
- V. Ingegneria mineraria e metallurgica.
- VI. Elettrotecnica.
- VII. Geodesia — Topografia — Catasto — Estimo.
- VIII. Architettura sotto l'aspetto storico-artistico — Archeologia.
- IX. Agraria e costruzioni rurali.
- X. Legislazione nei rapporti coll'Ingegneria, coll'Architettura e coll'Industria — Interessi e responsabilità professionali.

A seconda però del numero e dell'indole dei temi riguardanti gli argomenti da svolgersi in una determinata sezione, potrà il Comitato esecutivo dividerla in due o più sottosezioni.

Per le schede di adesione rivolgersi alla Segreteria della nostra Società.

RIVISTA TECNICA

Il nuovo impianto di sollevamento per acqua potabile della città di Milano.

L'acqua potabile per l'alimentazione della città di Milano viene aspirata dal sottosuolo, alla profondità di 30 a 40 m sotto il livello stradale. L'acqua è abbondantissima, batteriologicamente pura, al sicuro da qualunque inquinamento esterno, perchè protetta da strati di argilla e di sabbia compatta.

L'edificio di sollevamento dell'acqua si trova in vicinanza del Rondò di Loreto, sul gran piazzale fra le vie Ponchielli e Spontini, su area di proprietà comunale.

La potenzialità dell'impianto è prevista per fornire 200 l al secondo attinti a sei pozzi, di cui tre sono già eseguiti, gli altri tre sono in costruzione. L'impianto è stato studiato per il caso in cui l'aumento di richiesta rendesse necessaria la costruzione di altri due.

Ciascun pozzo è stato costruito affondando nel ter-

reno dei tubi di ghisa di m 0,80 di diametro, m 4,00 di altezza e 20 mm di spessore, riuniti due a due internamente da collari di ferro su cui vengono bullonati. Tanto la superficie esterna dei collari che quella interna dei tubi sono tornite ugualmente per assicurare una tenuta perfetta. I bulloni dalla parte esterna sono a testa rasa affinché la superficie esterna dei tubi sia perfettamente liscia. Per facilitare l'affondamento, il tubo inferiore di ciascuna colonna è a bordo tagliente.

Spinti i tubi fino alla profondità voluta, viene calata nel pozzo una caldaia di lamiera zincata del diametro di m 0,70 e della lunghezza di m 5,60; essa è completamente traforata e serve per trattenere la ghiaia; mentre per la sabbia si adopera un filtro di tela di rame stagnata della forma di cono allungato. L'acqua viene obbligata a passare prima attraverso il filtro suddetto.

Affondata la caldaia, a mano a mano si solleva tutta la tubatura per m 4,60 per lasciare lo spazio necessario al suo collocamento.

Tre tubi di piccolo diametro arrivano in fondo al pozzo, uno al disopra della tela di rame e un altro al disotto, servono per le periodiche lavature del filtro per mezzo di getti di acqua in pressione in un senso o nell'altro; un terzo tubo arriva in fondo al recipiente di lamiera e serve per aspirare, mediante pompa a mano, i residui della lavatura del filtro. L'imboccatura di ogni pozzo viene protetta mediante una piccola stanzetta in muratura od in calcestruzzo di m 2,10 di lato per 1,84 di altezza.

L'acqua del sottosuolo si eleva per pressione naturale dentro i pozzi a m 2,50 fino a m 4,00 sotto il livello stradale, il che semplifica molto l'impianto generale delle pompe.

Il sollevamento dell'acqua vien fatto mediante pompe centrifughe ad alta pressione, sistema Sulzer, accoppiate direttamente con un motore elettrico.

Per migliorare il rendimento di queste centrifughe, la casa Sulzer ha immaginato di mettere più ruote ad elica sullo stesso asse, agente su un corpo di pompa unico e di forma adatta.

Nel nostro impianto ogni pompa porta due ruote ad elica di 500 mm di diametro e per aumentare il rendimento vi si è aggiunto un *leit apparat*, apparecchio direttore che circonda le ruote mobili e che serve a trasformare in pressione parte della velocità di efflusso dell'acqua all'uscita dalle ruote.

Con una velocità di 820 giri al secondo e con una potenza di 72 HP effettivi sull'albero delle pompe, ciascuna di esse può dare l 66,5 d'acqua al secondo ad una prevalenza massima manometrica di 57 m , di cui m 7 di aspirazione e m 50 di pressione.

Il rendimento garantito è del 70 % in cavalli effettivi sollevati dalla pompa ed in cavalli misurati sull'albero della pompa. Quattro di queste pompe furono sistemate per l'impianto: tre di esse bastano per dare 200 l al secondo, potenzialità effettiva dell'impianto, la quarta è tenuta in riserva.

La disposizione delle tubazioni aspiranti e prementi è assai semplice. I tubi aspiranti del diametro di 300 mm , provvisti ciascuno di valvola di fondo, partono da quattro pozzi e si raccolgono alle stazioni delle pompe in una cassa d'aria comune. Prima di arrivarvi, su ciascun tubo trovasi collocata una saracinesca per la possibile esclusione di uno o più pozzi per le riparazioni.

Dalla cassa d'aria parte un unico tubo aspirante di 500 mm , da cui si diramano i quattro tubi aspiranti che portano l'acqua alle quattro pompe; ciascuna diramazione è munita di valvola di ritegno e di saracinesca. I tubi prementi delle quattro pompe sono riuniti a due a due su due tubi che si ricollegano alla tubazione principale di 500 mm , che serve a portare l'acqua in città.

Su ciascun tubo premente in vicinanza delle pompe è collocata una saracinesca per potere opportunamente regolare la pressione e la portata di ciascuna pompa.

L'aria che si raccoglie nella cassa d'aria è aspirata da una pompa sussidiaria di 140 mm di diametro e di 280 mm di corsa, mossa mediante cinghia da un motore elettrico da 4 HP.

L'impianto elettrico è dovuto alla Società generale italiana Edison di elettricità. I motori elettrici, della potenza di 72 cav. effettivi sono accoppiati direttamente alle pompe, mediante giunti rigidi a guscio; essi sono a corrente alternata a 8600 *volt* e 42 periodi. La ditta Brown e Boveri di Baden, che li ha forniti, garantisce un rendimento del 90 % ed un fattore di potenza non minore dell'80 %, funzionando a 820 giri al minuto primo.

I quadri di distribuzione, forniti anche dalla Brown Boveri e C. sono muniti di interruttori a liquido, che permettono di inserire gradualmente i motori senza sottoporre ad un tratto gli avvolgimenti ad una tensione molto alta.

Fa parte dell'impianto un trasformatore da 6 *Kilowatt* che riduce la tensione da 8600 a 120 *volt*; la corrente a tensione ridotta serve per il motore elettrico, per il funzionamento della pompa d'aria e per l'illuminazione dell'impianto.

Nelle prove di collaudo delle pompe e dei motori elettrici furono riscontrate esattamente tutte le garanzie date dalla Società.

(e. a.)

RIVISTA BIBLIOGRAFICA

La relazione intorno all'esercizio delle strade ferrate delle reti Mediterranea, Adriatica e Sicula dal 1° Luglio 1885 al 1900.

(si vedano i numeri precedenti).

Un intero volume della relazione è dedicato agli **orari**.

L'orario ha il duplice scopo di disciplinare la circolazione dei treni e di corrispondere alle svariate esigenze della vita politica, sociale e commerciale d'un popolo. Esso non può quindi esser lasciato all'arbitrio dei concessionari dell'esercizio, ma, come tutto ciò che è d'interesse pubblico, deve essere soggetto all'approvazione del governo.

In forza dei contratti vigenti per l'esercizio delle nostre tre reti principali, il concessionario propone di regola l'orario dei treni in tutti i suoi particolari. Ufficio del governo è quello di prendere le determinazioni, dopo aver esaminate le proposte e sentite le osservazioni dell'esercente. L'esplicazione di tale facoltà è di molto facilitata ai funzionari governativi dal regolamento sugli orari dei treni viaggiatori, approvato con Decreto ministeriale del 26 giugno 1899, in virtù del quale si procede allo studio delle modificazioni di orario, dopo un maturo esame delle osservazioni, proposte e reclami che pervengono al governo da qualsiasi parte; ma specialmente si tien conto di ciò che dicono le Camere di Commercio, le Deputazioni provinciali, i Municipi, i Comizi agrari, le Associazioni in genere ed altri Enti morali. Mercè l'intervento governativo si evita non solo che nella formazione degli orari rispetto alle stazioni e alle linee comuni e concorrenti l'interesse del concessionario d'una rete, o di una linea, prevalga su quello del concessionario avente linee in corrispondenza, ma si ottiene anche l'accordo fra i concessionari stessi, ritraendone non di rado vantaggio per il pubblico servizio.

La relazione accenna all'esame e allo studio dei progetti e chiarisce la classificazione dei treni in: espressi o treni di lusso, direttissimi, diretti, accelerati, locali, misti, facoltativi militari e merci con viaggiatori, la quale, in mancanza di tassative disposizioni di legge, è stabilita dal citato regolamento sugli orari. In tutto il resto del volume si tratta ampiamente dei tre fattori essenziali dell'orario: percorrenze, velocità, fermate.

Percorrenze. — Nel complesso tutte e tre le Società esercenti hanno una percorrenza superiore a quella puramente contrattuale. L'eccedenza, in cifra tonda, può valutarsi, per il 1900, a treni-chilometri annui

7 600 000, corrispondenti in media quasi ad una coppia di treni in più per la intera rete Mediterranea, a tre quarti di coppia per la rete Adriatica e ad un terzo di coppia per la rete Sicula.

Per il 1900 la situazione delle percorrenze medie giornaliere per le tre reti è la seguente:

Indicazione delle reti	Lunghezza media esercitata	Percorrenza media giornaliera			
		Effettiva	Obbligatoria	Absoluta in più	in più %
Mediterr.	Km 5 153	Km. 61 086	Km. 49 775	Km. 11 311	23
Adriatica	Km 5 861	Km. 63 777	Km. 44 926	Km. 8 851	20
Sicula	Km 1 080	Km. 7 440	Km. 6 719	Km. 741	11
Reti riunite	Km 12 894	Km. 122 303	Km. 101 420	Km. 20 883	21

Le cause che possono avere indotto i concessionari ad effettuare percorrenze non obbligatorie sono principalmente: la convenienza di offrire maggiore comodità al pubblico, l'opportunità di non creare stridenti disparità di trattamento fra le vecchie linee e quelle nuove, la deferenza verso le premure del governo intese ad ottenere miglioramenti di esercizio, l'emulazione fra i vari esercenti, congiunta col desiderio di combattere la concorrenza e con la speranza di poter col tempo far nascere un traffico nuovo e remunerativo, la razionale utilizzazione del materiale mobile e del personale, il bisogno di sdoppiare i treni più pesanti per mantenere velocità elevate e per maggiore regolarità del servizio, l'effettuazione di nuovi treni merci giornalieri, atti ad essere utilizzati pel trasporto dei viaggiatori. La Commissione discute a lungo quali siano state le conseguenze finanziarie delle maggiori percorrenze sulle tre reti, astenendosi però dal dare giudizi decisi, ma limitandosi a fornire numerose tabelle, relative alle variazioni avvenute nei prodotti e nelle spese per treno-chilometro dal 1885 in poi, deducendo gli introiti netti sia per treno-chilometro che per un chilometro e finalmente i coefficienti d'esercizio cioè il rapporto fra le spese e gl'introiti, i quali coefficienti per le tre reti riunite si sono mantenuti pressochè costanti fra un valor minimo di 0,65 a un massimo di 0,71; il che vuol dire che i concessionari si sono studiati, almeno fin dove hanno potuto, di proporzionare le percorrenze ai prodotti.

In quanto al numero medio dei viaggiatori percorrenti giornalmente l'intera rete, si dimostra una marcata tendenza alla diminuzione, per effetto delle nuove linee di

traffico limitato. L'utilizzazione dei treni per il trasporto dei viaggiatori è nella media generale sensibilmente minore da noi, in confronto di quella che si verifica per buon numero delle principali ferrovie estere. Anche la percentuale dei posti occupati, in confronto a quelli offerti, è discesa dal 1885 al 1898 nelle seguenti proporzioni:

per la rete Mediterranea	dal 37,06 al 23,90 %
» » Adriatica	» 32,04 » 23,90 »
» » Sicula	» 42,14 » 19,50 »

L'argomento delle percorrenze vien chiuso con l'osservazione che l'esercente in massima ha consentito ad accrescerle in una proporzione abbastanza razionale, che molto non si scosta, come si è visto da quella dei prodotti; ma poichè nelle convenzioni mancano disposizioni riguardanti la istituzione di nuovi treni al di là delle quattro coppie giornaliere, si sono verificate di quando in quando difficoltà, talune rimaste finora insuperabili, per ottenere nuovi treni, dal Governo giudicati necessari, pur trattandosi di linee a forte traffico e con prodotti elevati. In una parola si è talvolta sentita la deficienza di tassative disposizioni che riguardino le percorrenze sulle linee nuove, aventi, in viaggiatori ed altri trasporti a grande velocità, un prodotto superiore alle 9000 lire annue per chilometro e l'aumento di treni sulle linee vecchie, di traffico relativamente grande.

Velocità. — Dopo le percorrenze il fattore più importante dell'orario è costituito dalla velocità. A questo riguardo vengono nella relazione esaminate le poche disposizioni contrattuali vigenti, notando che ad esse dovrebbero ora aggiungersi quelle derivanti dalla legge sul servizio economico, che stabiliscono in generale 40 Km all'ora di velocità per i treni delle linee i cui passaggi a livello sono custoditi, ed un massimo di 30 per quelle dove i passaggi sono liberi.

Le disposizioni contrattuali (art. 13 delle tariffe), non diedero luogo a questioni notevoli fra esercente e governo perchè i limiti minimi di 50 e 55 Km all'ora, ivi stabiliti per le velocità dei treni diretti, e gli altri, accennati ma non precisati, pei direttissimi furono in generale superati di molto. Si ricorda tuttavia qualche caso in cui vi fu diversità di vedute fra Governo e concessionario, in quanto che il Governo ritiene che i limiti stessi siano condizioni necessarie ma non sufficienti per poter ammettere che un treno sia classificato direttissimo o diretto a seconda dei casi, mentre la Società delle Strade ferrate Meridionali, ad esempio, pare inclini a ritenerli quali condizioni bastanti, sia per quanto concerne la velocità massima di piena corsa, sia agli effetti della velocità utile di viaggio.

In generale poi si osserva che queste disposizioni, comunque si vogliano interpretare, in pratica risultano tali da non incoraggiare l'esercente al progresso; come si è avuto occasione di sperimentare, specialmente dopo la promulgazione della legge sui ritardi dei treni.

In Germania, dove la tendenza a rivaleggiare anche in quanto a velocità con le migliori ferrovie del globo è assai manifesta, e dove in questi ultimi anni per abbreviare la durata dei viaggi si sono fatti sforzi prodigiosi senza per questo rinunciare a far maggiori progressi, le disposizioni vigenti in proposito riguardano soltanto la sicurezza dell'esercizio e stabiliscono che le velocità non possono essere superiori a quelle permesse dal tipo delle locomotive, dalle condizioni di frenatura del treno e da quelle della strada. Rimane quindi sempre aperta la via ai miglioramenti.

In quanto alle velocità massime di piena corsa, dal 1885 al 1900, si è molto progredito anche da noi, ed infatti, in Km all'ora:

quella dei diretti	è salita da 60 ad 80
Id. degli accelerati	id. da 60 a 70
Id. degli omnibus	id. da 55 a 60
Id. dei misti	id. da 50 a 55

Aggiungendo a queste velocità gli aumenti che si usano nei casi di ricupero, in realtà si trova che anche su qualcuna delle nostre linee vi sono treni lanciati talvolta ad un massimo di 95 Km all'ora.

Se il progresso nelle velocità massime di piena corsa è notevole, potendosi esso valutare al 33,33 % pei diretti, non altrettanto sensibile è quello delle velocità utili di viaggio, che sono poi le sole che veramente interessano il pubblico; infatti la differenza, dal 1884 al 1900, è, sempre in Km all'ora:

per i diretti	da 37,2 a 42,2	cioè del 15 %
per gli accelerati	» 30,1 a 31,4	» 7 %
per gli omnibus	» 26,» a	» nulla
per i misti	» 22,5 a 23	» 4 %

Le velocità medie di marcia sono salite nella stessa proporzione pei diretti, e qualche cosa di più per le altre classi di treni, e cioè, in Km all'ora:

per i diretti	da 43,4 a 49,»	ossia del 15 %
per gli accelerati	» 35,6 a 38,1	» 10 %
per gli omnibus	» 32,7 a 33,7	» 5 %
per i misti	» 28,1 a 29,9	» 11 %

La velocità utile di viaggio complessiva per tutte le categorie riunite di treni, dal 1884 al 1900, è aumentata come segue, in Km all'ora:

per la Rete Mediterranea	da 27,6 a 28,2	cioè del 2 %
» Adriatica	» 27,7 a 29,6	» 7 %
» Sicula	» 25,» a 25,4	» 2 %

Riguardo ai minori aumenti avutisi sulla Rete Mediterranea è giusto ricordare che le difficoltà di trazione sulla Rete medesima, si possono considerare, con grande approssimazione, all'incirca del 12 % superiori a quelle della Rete Adriatica.

E per dare l'espressione sintetica del miglioramento generale avutosi negli ultimi tre lustri per le tre Reti complessivamente, si osserva che su esse mediamente si viaggia con una velocità utile di Km 28,6 all'ora, mentre nel 1884, questa era di Km 27,5. Si è adunque guadagnato circa 1 Km all'ora.

Lungo quindi è ancora il cammino che ci rimane da fare, se si vuole giungere ad una buona utilizzazione della velocità di corsa.

Fermate. — È questo l'ultimo, ma certo il non meno importante dei tre fattori dell'orario. Per comprendere quale grande importanza esso abbia, basta riflettere che, nella media generale, dalle fermate dei treni circolanti lungo le tre Reti in esame, è assorbito un terzo circa del tempo che si impiega in viaggio, e ciò, ben inteso, considerando soltanto l'insieme dei treni continuativi, o che tali possono ritenersi, e facendo completa astrazione da tutto il tempo che deve essere speso nelle stazioni di diramazione per i trasbordi.

Il seguente prospetto indica in quale misura sia ripartito fra le diverse classi di treni il tempo che si impiega nelle fermate:

INDICAZIONE delle reti	Rapporto percentuale fra il tempo occorrente per le fermate dei treni e quello complessivo di viaggio				
	Direttis- simi e diretti	Accele- rati	Omni- bus	Misti	Catego- rie riunite
Rete Mediterr.	23	34	38	36	38
» Adriatica	24	33	36	34	36
» Sicula . .	20	. .	30	30	30
Reti riunite	23	34	37	34	37

Come si vede, per i diretti la percentuale è più bassa, ma è pur sempre molto elevata, e tanto più deve apparire tale ove si rifletta che molti treni rapidi esteri hanno questa percentuale che appena giunge al 2 per cento.

La distanza media delle fermate, dal 1884 al 1900, ha subito le seguenti variazioni:

per i dir. da Km 15,3 a 14,1 cioè dimin. del 7,84 %
 per gli acc. da » 6,8 a 6,1 » del 10,29 »
 per gli omn. da » 6,5 a 5,8 » del 10,76 »
 per i misti da » 7,3 a 6,3 » del 13,69 »

Per tutte le categorie di treni adunque si sono aggravate sensibilmente le condizioni di marcia rispetto al numero delle fermate, cosicchè la celerità delle comunicazioni ha subito a questo riguardo un regresso, dal 1884 al 1900, sia per l'aggiunta di qualche nuova fermata, che non si faceva prima del 1884, sia per l'apertura di nuove stazioni sulle vecchie linee, e sia finalmente per l'apertura delle nuove linee che, in generale, hanno frequenti stazioni.

Qualche guadagno invece si è fatto nella durata media delle soste nelle stazioni, ed infatti questa è discesa:

per i diretti da 3',51" a 2',59" cioè del 22,51 %
 per gli accelerati da 2',18" a 2',12" » 4,34 »
 per gli omnibus da 3',31" a 3',19" » 0,90 »
 per i misti da 4',30" a 4',21" » 3,23 »
 per le cat. riunite da 3',36" a 3',21" » 6,89 »

Il guadagno fu sensibile, specialmente per i diretti, ma non deve sfuggire che esso è più apparente che altro, dappoichè a produrre la minor durata media delle soste molto contribuirono le numerose nuove fermate di un minuto o poco più.

È poi da ricordare che le fermate, specialmente quelle dei treni veloci e pesanti, implicano anche una maggiore spesa di esercizio, certo non trascurabile, ed infatti, per arrestare un treno devesi, fra l'altro, come è noto, produrre un maggior consumo di rotaie, di cerchioni, di ceppi, ecc. (nella relazione è discusso e calcolato il lavoro corrispondente), e per rimetterlo in moto devesi poi consumare il carbone capace di dare altrettanto lavoro onde poter restituire al treno tutta la sua forza viva. Tale lavoro per i nostri treni diretti corrisponde a quello occorrente per superare, durante tutto il tempo d'incamminamento, una rampa addizionale che, a seconda della velocità, varia dall'11 a circa il 23 per mille. Equivale cioè al lavoro che sarebbe necessario se si volesse elevare il treno ad un'altezza che, per le massime velocità attuali, è di m 34,185.

La Commissione conclude quindi asserendo che se si vogliono avere treni più rapidi, oltre a migliorare le condizioni della via e del materiale mobile bisogna pur accingersi alla soluzione del complesso problema delle fermate, trattandolo sotto due distinti punti di vista: quello del loro numero, e quello della loro durata: problema che presso le più importanti ferrovie estere, da gran tempo preoccupa ed affatica gli uomini più versati nella partita.

(Continua).

(d. r.)

GIURISPRUDENZA TECNICA

Fabbricati - Revisione parziale - Cause con effetto continuativo.

La causa con effetto continuativo per cui si riduce di un terzo il reddito di un immobile dando causa alla parziale revisione, non consiste nella mutazione delle condizioni intrinseche ed oggettive del fabbricato, ma nella possibilità che l'aumento o la diminuzione non siano passeggeri.

Intendente di Finanza c. Compagno (Corte d'Appello di Palermo, 31 maggio 1901 - MASI P. P. - FURITANO Est.).

Illuminazione elettrica - Fili - Mensole fissate sulle facciate delle case - Servitù legale - Cavalletti sulle terrazze - Illegalità.

La legge 7 luglio 1894 per la trasmissione a distanza delle correnti elettriche, permette, per i bisogni della pubblica illuminazione, d'imporre le necessarie mensole sulle facciate delle case, non già di stabilire cavalletti sulle terrazze delle case stesse per reggere i fili.

Ditta Koppel c. Chillino (Corte di Appello di Trani, 3 giugno 1901 - PERFUMO Pres. - MANNACCIO Est.).

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti. - La Cattedrale R. C. di Westminster. - Il castello di Windsor. - La tomba di Massimiliano I ad Innsbruck. - Villa d'estate sulla riva d'un lago. - Opere diverse di sir W. Chamber. - Il palazzo municipale di Londra. - Monumento a Chartres in onore dei caduti nella guerra del 1870. **3**, 4 genn. - Il palazzo del parlamento in Berna. **29**,

(1) **1.** Annales des ponts et chaussées. - **2.** Annales des travaux publics de Belgique. - **3.** Builder. - **4.** Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - **5.** Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. - **6.** Edilizia moderna. - **7.** Electrical World and Engineer. - **8.** Elettrecista. - **9.** Engineer. - **10.** Engineering. - **11.** Engineering and Mining Journal. - **12.** Engineering Magazine. - **13.** Engineering News. - **14.** Engineering Record. - **15.** Genie Civil. - **16.** Giornale del Genio Civile. - **17.** Industria. - **18.** Ingegneria Civile. - **19.** Institution of Mechanical Engineers. - **20.** Journal of the Franklin Institute. - **21.** Mémoires de la Soc. des Ing. C.v. de France. - **22.** Min. of. proceed Instit. of civ. Eng., Londra. - **23.** Monitore tecnico. - **24.** Nouv. Annales de la Construction. - **25.** Politecnico. - **26.** Praktische Maschinen - Konstrukteur. - **27.** Rivista d'Artiglieria e Genio. - **28.** Rivista Marittima. - **29.** Schweizerische Bauzeitung. - **30.** Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - **31.** Zft. für Architektur- und Ingenieur-Wesen. - **32.** Zft. des Oester. Ing- und Arch. Vereines. - **33.** Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

4 genn. - La storia dell'arte della Moravia. **32**, 3 genn.

Automobili. - L'esposizione annuale d'automobili a Parigi. **9**, 3 genn. - L'automobile a petrolio. **12**, dic. 01. - Gli automobili della Société des Téléphones e di Léon Bollée. **17**, 12 genn.

Costruzioni civili. - Alcuni importanti particolarità sulle recenti costruzioni dei camini. **13**, 19 dic. - Tramezzi resistenti al fuoco in uso nelle fabbriche di New-York. **13**, 26 dic.

Costruzioni idrauliche. - Costruzioni di porti e di canali nel 1901. - Ascensore elettrico per battelli. **9**, 3 genn. - Il canale di Nicaragua al Congresso. **13**, 12 dic. - La relazione della Commissione per il taglio dell'istmo. **13**, 26 dic. - Limite dell'altezza delle dighe in terra. **14**, 7 dic. - Diga fissa per creazione di forza idraulica. **14**, 28 dic. - I recenti esperimenti eseguiti in Germania sulla trazione nei canali. **30**, dic. 01. - Le foci del Danubio. **10**, 27 dic.

Costruzioni stradali e ferroviarie. - Lo sviluppo dell'illuminazione elettrica e delle ferrovie elettriche in Islanda. **7**, 28 dic. - Tracciamento di curve ferroviarie. - John Ma-Adam, costruttore di strade. **13**, 26 dic. - Le ferrovie in Cina. **10**, 3 genn. - Politura delle strade a Washington. **14**, 7 dic. - La ferrovia diretta Bern.-Neuenburg. **29**, 4 genn. - La ferrovia elettrica di montagna del Barmer. **33**, 4 genn. - Le ferrovie elettriche a grandissima velocità. **5**, 31 dic. - Ferrovia elettrica a scartamento normale da Berthoud à Thoune. - Nuova formula per la resistenza dei treni. **15**, 11 genn. - Le elettrovie a grande velocità. - Trasporti mediante carri mobili. - Tavola grafica per il calcolo delle aree delle scarpe stradali. **23**, 10 genn. - Vetture per ferrovie elettriche a grande velocità. **17**, 12 genn.

Costruzioni in cemento armato e speciali. - Palazzo di giustizia in cemento armato per la contea di Nassau. **14**, 7 dic. - Una chiesa con struttura in ferro. **14**, 14 dic.

Elettrotecnica. - Alternatori con ammortizzatore. Impianto economico di linee telefoniche - Uso di apparati elettrici per la registrazione del dodicesimo censimento negli Stati Uniti - La telegrafica senza fili attraverso l'Atlantico - Il telefono Switchboard. **7**, 28 dic. - Convertitori a rotazione. **12**, dic. 01. - Le ferrovie elettriche a grandissima velocità; saggi dell'Allgemeine Elek.-Gesellschaft e della casa Siemens e Halske. **5**, 31 dic.

Fisica tecnica. - Sulle emissioni termiche dei gas altamente compressi. **10**, 3 genn. - Riscaldamento indiretto a vapore di un palazzo. **14**, 14 dic. - Ventilazione di un fabbricato ad Hartford. **14**, 21 dic.

Fondazioni, lavori di terra, gallerie. - Difficile costruzione di un tunnel in Svizzera. 13, 19 dic. - Limite dell'altezza delle dighe in terra. 14, 7 dic. - Un lungo tunnel mosso trasversalmente. 14, 22 dic. - Fondazione delle pile del ponte ferroviario di Koyakhli (Bengala). 13, 26 dic. - Doppio canale sotterraneo sistema Aramingo in Filadelfia. 14, dic. - La nuova strada sotterranea di New-York. 10, 27 dic. e 3 genn.

Geodesia, topografia e catasto. - Sui mezzi per aumentare l'esattezza e la rapidità delle operazioni topografiche. 30, dic. 01. - Nuove istruzioni per la misura dell'altezza delle alte montagne. 29, 4 genn.

Idraulica. - Sulla portata dei tubi. 13, dic.

Illuminazione. - Lo sviluppo dell'illuminazione elettrica e delle ferrovie elettriche in Olanda. 7, 12 genn.

Ingegneria navale. - Confronto fra i tipi più recenti di navi da guerra. 9, 3 genn. - Ingegneria e costruzioni navali nel 1901. 10, 3 genn. - Il piroscalo « Neckac » 23, 4 genn.

Ingegneria sanitaria - Fognatura. - L'ingegneria sanitaria e gli approvvigionamenti d'acqua nel 1901. 9, 3 genn. - Politura delle strade a Washington. 14, 7 dic. - Fognatura di Wauwatoa. 14, 14 dic. - La fognatura di Melbourne. 14, 21 dic.

Macchine e motori. - Ascensore per grani. 14, 28 dic. - I nuovi generatori e motori a gas sistema Werdar. - Moderne caldaie ad alta pressione con surriscaldatore. - Gli impianti d'aria compressa per la costruzione della Rapid Transit Railway di New-York. - Impianto di caldaie agenti automaticamente. 26, 2 genn. - Nuove macchine operatorie. 33, 4 genn. - Telaio meccanico per nastri. - Apparecchio per la misura dello spessore di cuscinetti. - Ventilatori e pompe centrifughe per alta pressione mosse da turbine a vapore o da motori elettrici. - Pompe Holly per il servizio idraulico di Boston. - Motore a vapore freddo Behrend e Zimmermann. 5, 31 dic. - Motore a petrolio con ruote motrici. - Pompa a stantuffo mossa elettricamente. 15, 11 genn. - Le macchine semifisse con surriscaldatore. 17, 12 genn.

Materiali da costruzione. - Azione del solfato di calcio sui cementi. 5, 31 dic. - Dilatazione del cemento e del calcare. 15, 11 genn.

Meccanica applicata e statica grafica. - Calcolo d'una tettoia metallica. - Sul calcolo dell'attrito nelle puleggie di legno. 26, 2 genn. - Sulle leggi dell'elasticità di tensione. 33, 4 genn. - Costruzione delle ruote mobili delle turbine radiali. 5, 31 dic.

Metallurgia, miniere e cave. - Leghe di alluminio e di magnesio. - Leghe di stronzio con zinco e cadmio. - Sullo stato del silicio nelle ghise e sui ferrosilicati. 5, 31 dic.

Ponti. - Effetti della temperatura nei ponti sospesi. 13, 12 dic. - Ponte in muratura di grande ampiezza nella ferrovia da Neustadt a Donaueschingen (Germania). 13, 26 dic. - L'uso dell'aria compressa nella costruzione dei ponti. 14, 28 dic. - Sulla forza di sostegno delle pile. 30, dic. 01. - Ponte levatore sul fiume Weaver a Warrington. 10, 27 dic.

Scienze naturali. - Sul solfato d'ammonio. 10, 3. genn. - I risultati delle nuove misure dei raggi luminosi. 33, 4 genn.

Tecnologia e industria. - Uniformità dell'analisi per l'industria del cemento Portland. 14, 28 dic. - L'industria americana dell'acciaio. 10, 27 dic. - Draggaggio dell'oro nella Russia orientale. 12, dic. 01. - Produzione e mantenimento di basse temperature. 5, 31 dic. - La sbianca, tintura, stampa e preparazione dei tessuti all'Esposizione di Parigi. 15, 11 genn. - Cardo con due serie di cappelli giranti. - Nuovo telaio ad aghi. - Nuove macchine per la sbianca dei tessuti. - Distillazione di trucciolli e della segatura di legno. 17, 12 genn.

Varia. - La convenzione del metro e l'ufficio internazionale di pesi e misure. 5, 31, dic.

NOTIZIE VARIE

— Nell'ultimo fascicolo degli « Annales des Travaux publics de Belgique » troviamo che il signor Rabout, ingegnere capo della Compagnia delle ferrovie francesi dell'Est, ha adottato in vasta scala l'uso della **soda per la muratura** (V. *Bullettino* precedente) nella costruzione di opere d'arte d'ogni genere e specialmente sui lavori della linea da Courcelles al Campo di Marte, ottenendo dappertutto ottimi risultati.

La proporzione della soda da lui consigliata è dell'1:10. L'aumento di costo è di L. 2,50 al m³ di muratura grezza.

— Per utilizzare come forza motrice le acque della parte alta della vallata del Wupper, affluente del Reno, è stata costruita a Linsege, vicino a Marienheide, una diga di m 190 di lunghezza e m 25,50 di altezza massima, che forma un bacino contenente sino a 2 600 000 m³ d'acqua.

La diga è stata costruita con muro di pietrame riposante su roccia di scisto argilloso, con l'intermediario di un leggero strato di calcestruzzo. Dal lato dell'acqua la muratura è protetta da un intonaco di cemento, applicato su una prima spalmatura di asfalto. Tutto il lavoro è costato 900 000 marchi.

Roma, Tipo-Litografia del Genio civile.

ANNALI DELLA SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

Roma, 26 gennaio 1902.

N. 4.

COMUNICAZIONI AI SOCI

PROPOSTE DI NUOVI SOCI (art. 9 dello Statuto).

- | | |
|----------------------------------|---|
| 2. Queirolo ing. Luigi | proposto dai soci Medina e Falangola |
| 3. Reina ing. Vincenzo | proposto dai soci Cerruti V. e Falangola. |

CONSIGLIO DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI

RESIDENTI NELLA PROVINCIA DI ROMA

RENDICONTO MORALE DELL'OPERATO DEL CONSIGLIO DELL'ANNO 1901,
ESPOSTO DAL PRESIDENTE COMM. CADOLINI NELL'ASSEMBLEA GENERALE DEL 1° DICEMBRE 1901.

Egregi colleghi,

Essendo prossimo il giorno in cui cesserò dall'ufficio di Presidente, da voi affidatomi due anni fa, mi accingo di buon grado a esporvi quanto si è operato in questo secondo anno di vita del nostro Istituto.

Principale lavoro fu quello che sogliamo dire di propaganda. Pubblicato l'Albo, ne fu fatto invio a tutte le autorità giudiziarie e amministrative, accompagnandolo con lettere speciali, con le quali si esortavano le autorità stesse a far argine agli abusi e alle frodi messe in opera da professionisti privi di grado accademico, per usurpare i titoli e le funzioni degli Ingegneri e degli Architetti. Ai Presidenti delle Corti e dei Tribunali, e ai Pretori tutti; al Prefetto, ai Sottoprefetti, al Presidente della Deputazione provinciale, ai Sindaci, agli Istituti di beneficenza e a quelli di credito, alle Società industriali e di assicurazione, ne fu fatto l'invio; e da non pochi uffici si ebbero risposte rassicuranti. Alle lettere ufficiali si aggiunsero esortazioni in forma privata, chiedendo apposite udienze alle principali autorità, le quali furono larghe di cortesi accoglienze, e di parole d'incoraggiamento.

Per ciò che concerne l'Albo dei periti giudiziari, nell'anno 1900, fu diretto un memoriale al Ministro guardasigilli, comm. Bonasi, il quale, accordata una speciale udienza al vostro Presidente, accolse molto benignamente la istanza, tendente a ottenere che fosse ripreso lo studio del progetto di decreto, ideato nel 1895 dal compianto Ministro Costa, sulla formazione dell'Albo dei periti, e sulla costituzione legale del Consiglio dell'ordine, con un provvedimento speciale concernente i periti Ingegneri e Architetti. Quest'anno si rinnovò il ricorso, ma senza risultato. Le continue mutazioni dei Ministri aumentano le difficoltà a conseguirne l'intento, per il quale, da un quarto di secolo, si agitano gli Ingegneri di Roma e di altre città.

Intanto, per la sistemazione dell'Albo dei periti, si rinnovarono le istanze al Presidente del Tribunale, sia per iscritto, che in speciali conferenze. Egli, e dobbiamo essergliene grati, accolse con interesse i nostri richiami, manifestando il fermo intendimento di eliminare dall'Albo giudiziario coloro i quali fossero stati in esso indebitamente iscritti fra gli Ingegneri e gli Architetti.

Si è poi colta l'occasione della pubblicazione dell'Albo, per fare appello a tutti i Collegi degli Ingegneri esistenti in Italia, al fine di incoraggiarli a costituire in ciascuna Provincia un'Istituzione di tutela professionale simile alla nostra; ma poche furono le adesioni ottenute, poichè in parecchie Provincie, per esempio in quella di Milano, non se ne sente il bisogno.

L'anno scorso, come vi è noto, si pose freno a una parte delle usurpazioni, ottenendo che fosse sciolto il Collegio dei sedicenti Ingegneri agronomi, e che per la prima volta questi fossero classificati nella *Guida Monaci* col vero titolo ad essi spettante. Nel corrente anno curammo un'altra quistione capitale, cercando cioè di ottenere, che all'ufficio del Genio civile sia dato ordine di non prendere in esame i progetti — presentati da Corpi morali — che non sieno firmati da un Ingegnere o da un Architetto.

A tal fine, compilato un memoriale nel quale si svolsero ampiamente le argomentazioni d'ordine legale, atte a giustificare tale provvedimento, lo si indirizzò al Ministro della pubblica Istruzione affinchè egli, che esercita l'alto potere sul conferimento dei gradi accademici, volesse interpersi presso quello dei Lavori pubblici, per indurlo a impartire agli uffici del Genio civile le istruzioni opportune per raggiungere il fine suesposto. Quel memoriale fu pubblicato (n. 46 del *Bullettino* della Società) e comunicato a tutti i colleghi.

Ritenuto poi che fosse opportuno chiamare all'osservanza delle leggi i Corpi morali, si diresse analoga istanza al sig. Prefetto, il quale, trovato giusto il nostro richiamo, non tardò a dirigere ai Comuni e ad altri enti amministrativi una circolare con la quale, richiamando i voti del Consiglio di Stato — che furono pure pubblicati nel *Bollettino* del Ministero dei Lavori pubblici — li avvertiva che i progetti da essi presentati dovevano portare la firma di un Ingegnere o di un Architetto. E dalle notizie raccolte risulta, che tale provvedimento produsse importanti risultati presso i Comuni della Provincia.

Ci siamo pure occupati dei casi speciali di cui si ebbe notizia. Nello scorso anno, allorchè si seppe che nella grave questione del disastro ferroviario di Castel Giubileo, era stato nominato perito giudiziario il signor Luigi Lepri, che non è ingegnere, se ne fece argomento di uno speciale ricorso a S. E. il Ministro guardasigilli, e di una nota pubblicata nel n. 24 del *Bullettino*, riprodotta anche da altri giornali; poichè a reprimere gli atti illegali di tale natura, giova sempre la pubblicità.

In quest'anno, essendosi avuto notizia che il Genio civile aveva approvato un progetto di strada comunale, compilato dal signor Francesco Tosoni, che è Agronomo e non Ingegnere, si fece apposito reclamo al sig. Prefetto della Provincia. Questi ne scrisse al sig. Ing. capo, il quale rispose che per attenersi al parere del Consiglio di Stato, occorrerebbe compilare un Albo generale di tutti gli Ingegneri italiani. Ma non si mancò di replicare dimostrando la impossibilità di formare e di tenere in corrente questo grande Albo, e come invece si possa, con altri mezzi semplicissimi, agevolmente accertare, nei casi dubbi, se l'autore di un progetto sia oppur no Ingegnere.

Un nostro collega, avendo presentato all'autorità governativa un importante progetto di derivazione d'acqua, si trovò in conflitto con un altro progetto, compilato da un professionista laureato all'estero, in una scuola nella quale non era impartito l'insegnamento dell'idraulica.

L'ufficio del Genio civile, che lo aveva approvato, asserì, a propria giustificazione, che l'autore fu ritenuto un Ingegnere, perchè era iscritto nell'Albo dei periti giudiziari. Assecondando pertanto la domanda presentata dal collega, si diresse alla R. Prefettura una rimostranza, intesa a provare la illegalità del provvedimento, sia ricordando le disposizioni categoriche della legge sulle derivazioni d'acqua, sia facendo rilevare che un Ingegnere laureato all'estero non può esercitare in Italia, senza l'autorizzazione del Ministero della pubblica Istruzione, e che l'essere iscritto nell'Albo dei periti giudiziari non prova punto che taluno sia Ingegnere o Architetto. Al fine di meglio attutire la peregrina teorica, quest'ultimo argomento fu pure svolto in un voto, che è stato pubblicato (N. 47 del *Bullettino*) e comunicato a tutti i colleghi. La rimostranza non fu senza effetto, peccchè valse a sospendere l'esecuzione del provvedimento, sul quale deve ora pronunciarsi il Consiglio di Stato.

In relazione con una controversia giudiziaria, ci fu presentato il quesito: « Se un Ingegnere laureato in una Università straniera può, senza adempiere agli obblighi imposti dalla legge Casati, esercitare la professione in Italia » Il Consiglio con un parere, nel quale svolse gli argomenti d'indole legale, atti a porre in evidenza la giurisprudenza che regola questa materia, espresse parere negativo. Questo parere fu pure pubblicato (*Bullettino*, n. 29) e comunicato a tutti i colleghi.

Si pose ogni cura ad ingrossare le nostre file, perchè, allorquando la maggior parte degli Ingegneri residenti nella Provincia saranno iscritti nell'Albo, verranno a galla i nomi di coloro i quali, perchè non possiedono i titoli necessari, non chiesero finora l'iscrizione; ragione per la quale l'incremento dell'Albo è del più grande interesse, e di vera urgenza. Al predetto fine si diressero inviti a tutti coloro dei quali si poterono accertare i titoli, e con l'aiuto personale dei membri del Consiglio, si raccolsero molte nuove adesioni, che per la fine di dicembre potranno raggiungere il numero di 80.

Per regolare questo lavoro di reclutamento, si procurarono gli elenchi dei laureati nelle R. Scuole di Applicazione, e la copia dell'Albo municipale degli Ingegneri e Architetti, istituito a termini dell'art. 85 del Regolamento edilizio. Il Municipio, per appagare le istanze di parecchi professionisti che ne rimanevano esclusi, consentì che si formasse un secondo Albo, così detto degli *Antichi esercenti l'architettura*, autorizzati a presentare progetti, non già di nuove fabbriche, bensì di semplici opere di ristauro, di complemento, ecc. Non è certo il caso di discutere su questo provvedimento transitorio, che è un anello di congiunzione del passato coll'avvenire, e i cui effetti yanno progressivamente scemando. Si nota soltanto, che molti degli iscritti nel secondo Albo, non essendo Ingegneri, dovrebbero essere, nella *Guida Monaci*, eliminati dalla categoria degli Ingegneri, in cui sinora sono stati in buon numero registrati. Di questo fatto converrà tener conto, allorchè si chiederà al sig. Direttore della *Guida*, che siano introdotte in questa importante pubblicazione le opportune rettificazioni, fra le quali è da aggiungersi quella di costituire una categoria a parte degli elettricisti, alcuni dei quali, sebbene molto abili nel ramo speciale a cui sono dediti, però Ingegneri non sono. Su questo argomento si sono iniziate pratiche presso l'Associazione degli elettricisti, al fine di chiedere, di comune accordo, le desiderate correzioni.

La cancellazione dall'Albo di coloro che trasferirono la residenza in un'altra Provincia, è un atto troppo importante, perchè lo si possa compiere senza una dichiarazione scritta, nella stessa guisa che, in seguito a domanda scritta, si ammette la registrazione nell'Albo. E perciò riesce un lavoro abbastanza disagiato, perchè molti abbandonano la Provincia di Roma senza darne avviso, oppure limitandosi a semplici comunicazioni verbali.

In quest'anno, dopo avere accuratamente riveduto e rettificato l'elenco in ordine cronologico degli Ingegneri iscritti, fu compilato, con la massima diligenza, giusta il disposto del Regolamento, il Registro di matricola, nel quale, a ciascun nome, sono contrapposte le indicazioni prescritte. Alla fine del corrente mese, esso sarà condotto a termine, per essere di poi proseguito con le nuove iscrizioni.

Raccolti tutti gli elementi si studiò il fondamento giuridico della questione professionale, e si trovò assolutamente fantastica l'asserzione, che i nostri diritti non sieno tutelati dalle leggi; perocchè gli articoli 139 e 141 della legge Casati, l'art. 2 del Regolamento 8 ottobre 1876 sulle Scuole d'Applicazione, e i pareri del Consiglio di Stato, dei quali procurammo le copie, dissipano ogni dubbio. Se difetto vi è, non è nella legge, ma in chi deve farla rispettare.

Si è pure studiato il decreto 21 marzo 1897, concernente gli ufficiali del Genio militare, per poter rispondere ai commenti che ne furono fatti. Con l'art. 1 quel decreto autorizza i Colonnelli e Generali del Genio militare, provenienti dalla Scuola di Applicazione di Artiglieria e Genio, collocati a riposo, o in posizione di servizio ausiliario, i quali occuparono alti uffici nella direzione di importanti lavori, ad esercitare la professione di Ingegnere. Con l'art. 2 dispone che, a chi ne faccia domanda, l'abilitazione debba essere concessa, con speciale Decreto del Ministero della Pubblica Istruzione, in seguito a parere favorevole del Consiglio superiore della Pubblica Istruzione. Tale provvedimento adunque, oltre ad essere di limitatissimo effetto, risponde ai principii sanciti dalla legge Casati. Importa soltanto che tutti tengano ben presente, che, senza aver conseguito il decreto speciale di cui all'art. 2, non si può esercitare il diritto sancito dall'art. 1.

Ora brevi parole circa l'Amministrazione. Le riscossioni dei contributi, per tre quarti procedettero regolarmente, e per $\frac{1}{4}$, riuscirono difficili per trascuranza dei colleghi. Quanto ai 22, che per rifiuto o per altre cause non pagano, è meglio non occuparsi.

L'esperienza ha dimostrato l'opportunità di far decorrere l'anno finanziario dall'adunanza elettorale del dicembre, o meglio dal giorno dell'insediamento del Consiglio modificato, e nel quale sono pure rinnovate le cariche di Segretario e di Cassiere. Nè occorrono maggiori spiegazioni su tale provvedimento, essendone manifesta la utilità.

Il conto dell'anno 1901 si chiude in pareggio, restando solo da pagare le spese tipografiche in corso. Ma l'anno venturo si dovrà certamente avere un discreto avanzo, sia perchè vanno a cessare le spese di impianto,

sia perchè si avranno in più almeno 80 paganti. Se, come suolsi usare nei primi anni di vita di tutte le nuove Istituzioni, si fossero tenute separate le spese d'impianto, per ammortizzarle, per esempio, in un decennio, avremmo potuto presentarvi non dispregevoli avanzi; ma in verità non valeva la pena di complicare la modesta contabilità, mentre in due anni si potè pagarle, quasi per intero, coi mezzi ordinari.

La pubblicazione dell'Albo segna ogni anno il momento più importante per il lavoro di propaganda, e importa che esso avvenga, non più in ritardo come negli scorsi anni, bensì al principio di gennaio. A tale intento, fin dal novembre, fu iniziato il lavoro di riordinamento, al quale ha volenterosamente cooperato il collega ing. Tosone. Il nuovo Albo è preparato in bozze, e il vostro Presidente ne curerà la revisione finale, perchè veda la luce al principio dell'anno. Le variazioni avvenute furono già comunicate al sig. cav. Tito Monaci, perchè ne tenga conto nella compilazione della *Guida* del 1902.

Ora facciamo un po' di statistica degli Ingegneri e Architetti iscritti nell'Albo:

12 aprile 1899 (Albo n. 1)		N. 195
Aumento 57	}	» 55
Cancellati 2		
1° gennaio 1900		N. 250
Aumento 53	{	» 50
Cancellati 3		
1° gennaio 1901		N. 300
Aumento 84	{	» 55
Cancellati 29		
1° gennaio 1902 (Albo n. 4)		N. 355

Avverto che 7 dei cancellati nel corrente anno, dovevano essere tolti dall'Albo alla fine dell'anno precedente.

Totale risultante dal registro di Matricola alla fine quest'anno		N. 389
Cancellati per cangiamento di residenza N. 27 e per morte N. 7		» 34
		N. 355

Il lavoro quotidiano non fu lieve per promuovere le iscrizioni, per gli accertamenti delle variazioni di residenza e di abitazione, per le riscossioni, per la liquidazione di specifiche, per la compilazione di voti e pareri.

È stata costituita la Commissione incaricata di compilare una nuova tariffa di competenze, il cui lavoro è oggi molto avanzato; si è esaminata la disposizione della legge sanitaria, che tutela l'esercizio della professione di medico, mettendosi pure in rapporto col Consiglio dell'Ordine dei Medici, e si è affidato ad una Commissione lo studio di un provvedimento analogo per gli Ingegneri; si è esaminata e messa allo studio la proposta dei colleghi Bertino e altri, avente per iscopo di ottenere la personalità giuridica. Tutti gli argomenti furono sottoposti all'esame del Consiglio, che tenne 14 adunanze. E per parte mia ho dedicato settimane intere ai lavori di cui vi ho tenuto parola, cercando sempre di tenere alto il prestigio della Istituzione, affinchè questa sia consolidata, e affinché l'azione che essa cerca di esercitare sia rispettata, e la sua voce ascoltata.

Ma bisogna persuadersi, che inveterate abitudini, e tollerate illegalità, non si fanno cessare in un giorno; occorre che l'opera nostra proceda calma e perseverante, per farsi strada nelle amministrazioni, e nella pubblica opinione.

Ora per concludere dirò, che con grande attività si deve cercare di promuovere le iscrizioni; di ripetere ogni anno il lavoro di propaganda; di chiedere con insistenza che al Genio Civile sia vietato di approvare progetti che non sieno opere di Ingegneri; di promuovere provvedimenti legislativi valevoli a tutelare i nostri diritti; di ottenere che sia purificato l'Albo dei periti giudiziari, e così pure la *Guida di Roma*, e di proseguire gli altri lavori o studi in corso. Con la costanza, con la operosità, e con l'aiuto del tempo, ogni anno faremo un passo avanti, e ci avvicineremo alla mèta. Con queste conclusioni, e animato dalla fede nella nostra Istituzione, prendo da voi congedo, ringraziandovi della fiducia in me riposta.

RIVISTA TECNICA

L'uso delle chiatte nei trasporti marittimi.

Il signor P. Amrel ha testé pubblicato nel *Moniteur maritime* un articolo molto interessante sui trasporti marittimi mediante battelli piatti; sistema di navigazione che ha preso un considerevole sviluppo sul litorale del Canada e degli Stati Uniti d'America, tanto da sostituire i battelli a vela e a vapore nei trasporti di materie incombranti, come il carbone, i legnami, i concimi, ecc.

Questi battelli speciali differiscono dalle chiatte comuni per la forma, che deve essere adatta al servizio e per la costruzione solidissima. Essi hanno il bordo di poco superiore al livello dell'acqua e per la loro forma piatta non danno forte rullio quando il mare è agitato; però è indispensabile che la loro carena sia arrotondata a dorso di testuggine, in modo da non offrire molta presa alle onde.

La forma *whale back*, cioè a dorso di balena, fu adottata anche sino dal principio nella maggior parte di questi battelli. Il loro tonnellaggio è anche molto più elevato di quello dei battelli fluviali e varia fra 500, 1000 e perfino 1500 T. Navigando a file di quattro, cinque o sei battelli, sono trainati da un potente rimorchiatore mediante canapi robusti.

Il funzionamento dei verricelli di rimorchio è fondato sulla forza elastica del vapore contenuto nei cilindri. La gomina di rimorchio invece di essere attaccata ad un forte uncino, come ordinariamente, viene avvolta due o tre volte sur un tamburo. Durante il rimorchio se il battello esercita una trazione troppo forte il tamburo libera il canapo, questo si svolge e col suo movimento apre automaticamente un cassetto che introduce del vapore nel cilindro fino a che la pressione venga a bilanciare la tensione esercitata dal rimorchio. L'effetto inverso ha luogo quando la trazione diminuisce; allora la forte pressione del vapore nel cilindro vince la resistenza del canapo e fa girare il tamburo su cui è avvolta la gomina, finchè si sia ristabilito l'equilibrio.

Questi movimenti alternati impediscono i colpi bruschi che possono produrre la rottura del canapo di trazione.

Per adoperare il verricello di trazione come un verricello ordinario nel caso di una manovra qualunque, si deve soltanto liberare il cassetto di riduzione suddetto. Con questo sistema ingegnoso e semplice si rende possibile il rimorchio di barconi pesanti anche in siti in cui il mare è molto agitato.

Questi convogli di battelli fanno il servizio di na-

vigazione costiera dei porti del basso Canada fino ai grandi centri americani dell'Atlantico.

Nella bella stagione qualche convoglio arriva fino a Cuba, da cui ritorna carico di zucchero destinato a Filadelfia e Boston. Viaggi così lunghi, lungo coste reputate pericolose, presentano serie difficoltà. Qualche volta è accaduto che la gomina di trazione si è rotta, ed i battelli si son trovati in posizione molto critica quantunque possono tenere ancora il mare facendo uso di velature molto semplici di cui sono provviste. Essi sono muniti anche di ancore galleggianti e di ancore e catene solidissime per il caso in cui possono prender fondo anche con mare agitato, la loro forma offrendo poca presa ai venti e alle ondate. Con tutto ciò accade che qualche chiatta si perda con tutto l'equipaggio senza che il rimorchiatore possa in alcun modo aiutarla.

I vantaggi che presenta economicamente questo sistema di trazione sono molti e tutti importanti. In primo luogo la costruzione di questi battelli è molto meno costosa di quella di un battello a vela o di un battello a vapore ordinario.

Il trasporto avviene lentamente, ma per le merci ingombranti e per le materie prime, questo inconveniente ha poca importanza. Altro vantaggio è quello di trasportare le merci fino nell'interno del paese senza scaricarle, potendo usufruire dei canali e dei fiumi per il piccolo pescaggio del battello.

L'equipaggio è ridotto a tre o quattro uomini, cifra molto minore di quella di un battello a vela ordinario e si ha anche l'economia di spesa di trazione potendo trainare un solo rimorchiatore tutta una flottiglia di battelli.

In Europa questo sistema di trazione è stato introdotto da poco tempo, specialmente in Germania in seguito all'apertura del canale marittimo di Kiel.

Diversi armatori di Amburgo e di Brema, esercitano già delle flottiglie di questi battelli che hanno una prua la quale somiglia molto di più a quella degli ordinari battelli a vapore. Questi battelli hanno un tirante d'acqua variabile da m 2,75 a 3,50, ed una portata di 600 a 1000 T.

I nuovi modelli costruiti sono muniti di argano mosso da una piccola dinamo, altri portano un servomotore per la gomina. Essi fanno servizio con l'Olanda, con la Danimarca e coi porti meridionali della Svezia e della Norvegia.

Dopo la Germania, la Danimarca possiede il maggior numero di chiatte marine di cui la maggior parte fa servizio fra Amburgo ed i porti della Danimarca.

Anche le provincie baltiche della Russia, la Svezia e l'Olanda in questi ultimi tempi ne hanno costruite di forte tonnellaggio.

In Inghilterra questi battelli vengono adoperati per il trasporto di carbone; nella bella stagione delle carovane di battelli fanno il servizio fra Newcastle ed i porti del Belgio e dell'Olanda.

In Francia questo sistema è poco diffuso; soltanto qualcuna di queste chiatte marine è adottata in Provenza e sulle coste dell'Algeria.

Però il sistema si va sempre estendendo, dati i grandi vantaggi che esso presenta per il trasporto di materie ingombranti.

(e. a).

L'acciaio Jupiter.

Togliamo dal « Giornale dei Lavori pubblici e delle strade ferrate » alcuni dati sull'acciaio Jupiter, invenzione del signor Andrews G. Lundin, che farà cambiare aspetto ad alcuni rami dell'industria dell'acciaio.

L'officina di produzione è posta sul fiume Malden a West Everet nel Massachusetts.

Il cortile dell'officina si estende per più di 100 m, a destra e sinistra di un binario distaccato dalla ferrovia Boston-Maine e contiene una grande quantità di materia prima fra cui rottami di acciaio dolce di ogni specie. Questo acciaio passa poi alla fonderia dove si trovano dei crogiuoli per le piccole fusioni e i forni Siemens da 25 ton. a focolare aperto per le grandi. Ecco un esempio di fusione in piccolo.

Cento libbre (45 Kg.) di rottami di acciaio vengono posti in un crogiuolo e portati alla temperatura di circa 2000° C; a questo punto si aggiunge al metallo puro da una libbra e mezza a due e mezza (0,70 a 1,10 Kg) di ferro col 12 % di silicio. Quando questo è fuso si aggiungono da 8 a 10 oncie (250 a 300 gr.) di ferro manganese, (contenente l'80 % di manganese) mescolato con Kg. 1,20 o meno di alluminio. Allorché il miscuglio è completo lo si versa in cucchiain per portarlo alle forme.

Quantunque la qualità dell'acciaio Jupiter dipenda essenzialmente dalle proporzioni dei suoi componenti, pure si deve avere una cura particolare per la preparazione di queste forme.

Esse vengono eseguite con buona arena quarzosa, con quarzo polverizzato, argilla refrattaria e melasso nella proporzione di 10 palate di arena, 4 di roccia polverizzata, 1 di argilla e un litro di acqua e melasso, in parti eguali. Il melasso con l'acqua viene adoperato per legare la forma durante la fattura e l'argilla refrattaria per tenerla a posto mentre si versa il metallo puro. Tolto il modello, la forma viene accuratamente lisciata e intonacata con silice pura, macinata finamente, con un po' d'acqua e melasso, poi viene lasciata ad asciugare.

Le cucchiainie per i forni Siemens hanno una capacità variabile da 10 a 25 T. Esse vengono maneggiate da due gru elettriche scorrevoli una da 20 e l'altra da 30 T., che possono andare da un capo all'altro della fonderia. L'edificio di fonderia misura attualmente m 40 × 60, ma si sta prolungando fino a 80 m, per potervi impiantare un'altra gru da 15 T.

Raffreddati i getti, vengono puliti smussando e spianando tutti gli spigoli che hanno delle bave, fino a ridurre il getto ad una forma uguale al modello forniti dal committente.

Nella prova fatta nell'arsenale marittimo di Boston, l'acciaio Jupiter ha mostrato di possedere forza e duttilità pari a quelle dell'acciaio fucinato, mentre non viene a costare molto di più dell'usuale ed economico acciaio puro. Una dimostrazione convincente di questi requisiti viene data dal fatto che con quest'acciaio si possono gettare scalpelli ed accette di forma determinata, non occorrendo altro che un passaggio alla mola a smeriglio per metterli in commercio. Due scalpelli messi testa a testa vennero saldati insieme perfettamente.

Nelle prove ufficiali eseguiti dal governo degli Stati Uniti si è trovato una resistenza a tensione di 67,800 libbre a pollice quadro (Kg 44,57 a mm²) con un allungamento del 25 % su 40 cm; inoltre si poté piegare a freddo una sbarra di 25 mm senza alcuna frattura. Queste ottime proprietà del nuovo prodotto spiegano le molte ordinazioni date dai privati e dal Governo americano specialmente per macchine marine e per scafi di bastimento, che finora erano eseguiti in acciaio fucinato, fra cui gli speroni delle navi da battaglia *Rhode Island* e *New-Jersey* ciascuno di 48 T. La « United Stee Company » ha acquistato i brevetti dell'autore.

Nuovo metodo per sopprimere il fumo delle officine. (1).

È cosa ben nota che si è tentato sopprimere il fumo che d'ordinario si ottiene nelle industrie, per mezzo dei focolari fumivori; il Tobiansky invece ha pensato un metodo col quale viene ad evitare gli effetti dannosi del fumo. Egli lascia formare il fumo, ma in luogo di permettergli l'uscita nell'aria, lo adopera per la fabbricazione di un gas combustibile detto *pirogas*.

L'apparecchio del Tobiansky si compone d'un filtro carburatore, nel quale si immette il fumo per mezzo d'un ventilatore. Il filtro è ripieno di materie porose quali: fibre di legno, torba, cotone, coke ecc. su queste materie si fa passare un getto di idrocarburo liquido, come petrolio, benzina, alcool e simili.

(1). *Journal du Gaz et de l'Électricité*, 1901.

All'uscita del filtro si raccoglie un gas ricco di carboni di idrogeno e specialmente di acetilene, quindi, avendo esso un grande potere calorifico, può essere impiegato per alimentare motori a gas. La materia filtrante, che ha trattenuto la fuliggine e gl'idrocarburi pesanti, può servire anche come combustibile. Si vede bene che in tal modo si utilizza interamente il combustibile primitivo e in pari tempo si sopprime il fumo.

Sembra che parecchi impianti di questo genere siano stati fatti nel Belgio, anzi in uno di essi il *pirogas* serve al riscaldamento di una caldaia che alimenta un motore di 50 HP. A Malines funziona già un impianto in cui il gas è usato per l'alimentazione di un motore a gas di 25 HP. Molti altri impianti sono in via di esecuzione.

Sarebbe molto prematuro un qualunque giudizio sul valore di detto metodo, proposto dal Tobiansky, e ciò perchè ancora non si conoscono i risultati delle esperienze in corso; tuttavia non si può negare la ingegnosità del metodo proposto, giacchè per mezzo di un prodotto affatto secondario e interamente nuovo, si ottiene un prodotto utilissimo.

V. LO-VETERE GALLO.

GIURISPRUDENZA TECNICA

Edificio pubblico - Definizione - Muro di sostegno di piazza comunale - Fabbrica del vicino - Distanza.

Sono edifici pubblici quelli in cui trattansi affari d'interesse sociale e contengono archivi, documenti o altre cose simili e d'interesse pubblico. Pertanto non si può annoverare il muro di sostegno di una piazza pubblica tra gli edifici pubblici.

Nella mancanza di regolamenti particolari in un comune, circa le piazze, le vie o strade pubbliche, è applicabile per le costruzioni dei frontisti, l'art. 82 della legge sui LL. PP. che permette di fabbricare sul limite delle strade comunali.

Comune di Pedace c. Morrone (Corte di Cassazione di Napoli, 12 gennaio 1901 - SANTA MARIA NICCOLINI P. P. - PETRUCELLI Est.).

Periti - Onorari - Ordinanza di tassazione - Politica - Opposizione - Termini.

I periti, per gli onorari loro spettanti, hanno per legge due vie per recuperare le loro indennità, cioè quella indicata dall'art. 103 e l'altra avvisata dall'art. 379 Cod. Proc. Civ. Scelta la via tracciata dall'art. 379, l'ordinanza di tassa, chiesta ed ottenuta

inaudita altera parte, riveste la natura di una sentenza di condanna in contumacia e quindi, allorchè non sia notificata in persona propria alla parte condannata al pagamento delle indennità tassate, può da questa venire impugnata con l'opposizione fino al primo atto di esecuzione. (Art. 447 Cod. Proc. Civ.)

Tambonino c. Finanze (Corte d'Appello di Trani, 17 maggio 1901 - PERFUMO Pres. - GIOIELLO Est.).

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti. - Il Palazzo Chiesa a Milano. 23, 20 genn. - Nuova chiesa in Aberdeen. - 3, 13 genn. Palazzo municipale *id.* - Palazzo Bevilacqua in Verona *id.* - Sanatorio presso Davos. 29, 15 genn.

Arte militare. - Come si possono preparare le pattuglie coi reggimenti d'artiglieria da campagna. 27. dic.

Automobili. - L'esposizione d'automobili di Parigi 9, 10 genn.

Costruzioni idrauliche. - Calcolo della capacità dei serbatoi da stabilirsi nei bacini montani. 18, 1 genn. - Lo sbarramento del fiume Secchia al Pascale. 23, 20 genn. - La stazione idroelettrica della compagnia Edison di New-York. 7, 11 genn. - Il taglio dell'istmo di Panama sotto l'aspetto internazionale. 12, genn. - Gli argini dell'Arkansas e del Missouri nel bacino di S. Francisco. 18, 9 genn. - I nuovi bacini di raddobbo di Baltimora *id.* - La canalizzazione e la depurazione delle acque all'esposizione di Parigi. 32, 17 genn.

Costruzioni stradali e ferroviarie. - Mezzi di sicurezza per impedire le collisioni dei vagoni scappati. 4, 4 genn. - Ripartizione del materiale mobile *id.* - Clearinghouses o uffici di liquidazione *id.* - Locomotiva

(1) 1. Annales des ponts et chaussées. - 2. Annales des travaux publics de Belgique. - 3. Builder. - 4. Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - 5. Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l' Ind. Nat. - 6. Edilizia moderna. 7. Electrical World and Engineer. - 8. Elettrecista. - 9. Engineer. - 10. Engineering. - 11. Engineering and Mining Journal. - 12. Engineering Magazine. - 13. Engineering News. - 14. Engineering Record. - 15. Genie Civil. - 16. Giornale del Genio Civile. - 17. Industria. - 18. Ingegneria Civile. - 19. Institution of Mechanical Engineers. - 20. Journal of the Franklin Institute. - 21. Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - 22. Min. of. proceed Instit. of civ. Eng., Londra. - 23. Monitor tecnico. - 24. Nouv. Annales de la Construction. - 25. Politecnico. - 26. Praktische Maschinen - Konstrukteur. - 27. Rivista d'Artiglieria e Genio. - 28. Rivista Marittima. - 29. Schweizerische Bauzeitung. - 30. Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - 31. Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. - 32. Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. - 33. Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

celere compound a 4 cilindri delle ferrovie austriache dello Stato. **26**, 16 genn. - Le ricerche sull'esercizio elettrico nelle ferrovie principali eseguite in Germania. **32**, 17 genn.

Costruzioni in cemento armato e speciali. - Studi ed esperienze comparative su costruzioni di cemento armato **27**, dic. - Applicazioni pratiche del cemento armato. **12**, genn.

Elettrotecnica. - La telefonia senza fili per mezzo di lampade ad arco. **15**, 18 genn. - L'industria in Italia delle macchine ed apparecchi elettrici. **18**, 1° genn. - Le elettrovie a grande velocità. **23**, 20 genn. La stazione idroelettrica della compagnia Edison di New-York. **7**, 11 genn. - Trasformatore tipo Westinghouse *id.* - I convertitori rotativi. - L'economia negli impianti elettrici. **12**, genn. - L'impianto idroelettrico « La Goule » di Zurigo. **26**, 16 genn.

Fisica tecnica. - Fenomeni luminosi e di resistenza elettrica dei gas. **7**, 11 genn. - Lo stato attuale della misurazione dell'intensità luminosa *id.*

Fondazioni - Lavori di terra - Gallerie. - Le nuove fondazioni per congelamento. **15**, 18 genn. - I lavori alla galleria del Sempione. **29**, 18 genn.

Geodesia, topografia, catasto. - La risoluzione del pentagono completo e sue applicazioni nella geodesia elementare. **18**, 1° genn. - Nuovi rilievi geodetici nel cantone di Zurigo. **29**, 18 genn.

Idraulica. - La navigazione nei laghi Superiori durante il 1901.

Ingegneria navale. - Nuove forme delle opere morte di un piroscalo. **15**, 18 genn. - L'ingegneria navale nel 1901. **9**, 10 genn. - L'incrociatore giapponese Mikasa *id.* - Ingegneria navale nel 1901. **10**, 17 genn. - Ingegneria navale inglese, americana e continentale. **12**, genn.

Navigazione subacquea ed aerea. - L'aeronave « Italia » di Almerico da Schio di Vicenza **27**, dic.

Macchine e motori. - Sulle turbine idrauliche moderne ed esperimento sui loro rendimenti. **17**, 19 genn. - Asciugatrice mossa da una Pelton. **15**, 18 genn. - Sulla costruzione dei volani. **10**, 12 genn. - I fattori negletti nell'economia delle macchine. **12**, genn. - Macchina frigorifica sistema Fyll **26**, 16 genn. - Mcderne caldaie ad alta pressione con surriscaldatore *id.* Una istruttiva esplosione di caldaia. **33**, 18 genn. - Contributo al calcolo delle macchine a gas, *id.* - Magli con comando a vite del martello. *id.* - Nuove ricerche americane ed inglesi sulle macchine a gas. *id.*

Materiali da costruzione. - Studi di confronto su alcuni cementi Portland. **13**, 9 genn. - Sulle prove dei cementi. **20**, genn.

Meccanica applicata e statica grafica. - Calcoli statici d'una capriata in ferro. **26**, 16 genn.

Metallurgia, miniere e cave. - Esame microscopico delle leghe di rame e stagno. **10**, 17 genn. - L'oro e l'argento nel 1901 **11**, 4 genn. - Le miniere di California nel 1901 *id.* - *Id.* di Leadville *id.* - *Id.* di San Miquel *id.* - *Id.* di Utah. *id.* - I progressi del processo al cianuro nel 1901. *id.* - Ferro e acciaio nel 1901. *id.* - Il rame nel 1901. *id.* - Il piombo, lo zinco, lo stagno e l'alluminio nel 1901. *id.* - Le miniere aurifere di Kalgoorlie, *id.* - L'elettrometallurgia in Germania nel 1901. *id.* - Le risorse minerarie dell'Egitto. - La pratica moderna nell'esercizio degli alti forni **12**, genn. - Le miniere d'oro della Russia. *id.* - Sulla costituzione delle leghe dei due metalli. **20** genn.

Scienze naturali. - Un metodo rapido per la determinazione dell'acido cronico e della solubilità dei cromati, **20** genn.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici. - Preparazione degli idrocarburi della serie del benzolo, naftalina e antracene coi carburi metallici **17**, 19 genn. - Intorno alla preparazione industriale dell'acido fenico. *id.* - Sbianca, tintura, stampa e preparazione dei tessuti all'esposizione del 1900. *id.*

Tecnologia e industria. Vaporizzatori di succhi vegetali. **10**, 17 genn. - L'ingegneria e le imprese industriali per l'utilizzazione del Salto di S. Maria nel Canada **20**, genn. - Riproduzioni a tre colori. *id.*

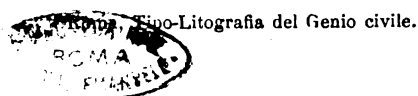
NOTIZIE VARIE

— La commissione per lo studio dell'*esercizio privato delle ferrovie* ha presentato al Ministro dei lavori pubblici le sue conclusioni, che si possono così riassumere:

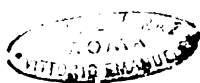
ribassare l'aliquota fissa delle spese d'esercizio che è del 82, 50 % sul prodotto lordo per la Società Mediterranea e Adriatica e dell'82 % per la Sicula: accertare con perizie tecniche le spese d'esercizio che sarebbero risultanti dall'energia elettrica, anziché dal carbone;

invitare le Società a presentare al più presto le proposte economie, che possono ridurre seriamente le spese dell'esercizio;

staccare, per semplificare il servizio delle ferrovie e renderlo più produttivo, dalle reti affidate alla Società le linee di traffico limitato procurandone l'esercizio ad altri concessionari.



ANNALI DELLA SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI



BULLETTINO

ANNO X.

Roma, 2 febbraio 1902.

N. 5.

COMUNICAZIONI AI SOCI

NUOVI SOCI AMMESSI CON DECORRENZA 1° GENNAIO 1902

1. Bises *ing* Prospero Roma, Via Palermo 73
4. Minghelli-Vaini *cav. ing.* Ferdinando (*Riammesso*) Napoli, Via Scarlatti 22

PROPOSTE DI NUOVI SOCI (art. 9 dello Statuto).

5. Taceonis *ing.* Arnaldo proposto dai soci Villa e Moleschott

I soci sono convocati alla sede sociale Lunedì 3 corrente alle ore 21 in
Assemblea generale col seguente

Ordine del giorno:

- 1° Comunicazioni della Presidenza ;
2° Provvedimenti relativi al contributo dei soci non residenti a Roma.

I soci sono pregati vivamente di non mancare a quest'adunanza, la quale interessa grandemente il progresso
e l'avvenire del sodalizio.

Qualora il numero di coloro che interverranno non raggiunga quello stabilito per la validità delle deli-
berazioni dall'art. 36 dello Statuto, l'adunanza sarà differita in 2ª convocazione al giorno successivo alla mede-
sima ora, senza bisogno di alcun avviso speciale, e sarà in essa trattato unicamente l'oggetto di cui al n. 2 del
predetto ordine del giorno.

Roma, 1° febbraio 1902.

IL PRESIDENTE

V. CERRUTI

Il Segretario

F. FALANGOLA.

RIVISTA TECNICA

I trasporti nell'industria degli zuccherifici.

Nel *Bullettino* N. 52 dell'anno scorso ci siamo oc-
cupati dei trasporti aerei nelle grandi costruzioni civili
ed abbiamo descritto il « Blondin » adottato nella ri-
costruzione del ponte di Vauxhall a Londra. Troviamo
adesso nell'*Industria* (19 gennaio 1902) la descrizione

di due impianti aerei compiuti da poco per lo zuc-
cherificio Schiaffino, Roncallo & C. di Pontelagoscuro
e per quello di Ostiglia adibiti al trasporto delle bar-
babetole dal luogo di sbarco fino alla fabbrica di zuc-
chero; ambedue furono eseguiti dalla Ditta Ceretti
e Tanfani di Milano.

Nell'impianto per lo zuccherificio di Pontelagoscuro
le barbabetole arrivano per il Po in barcacie, da
cui vengono scaricate e trasportate al piano della pesa

e quindi alla fabbrica superando un dislivello di circa 10 m.

Per arrivare a quest'altezza è stato collocato sulla riva del Po un piano inclinato di m 60 di lunghezza, su cui può essere trasportato un carico di 30000 Kg ogni ora con la velocità di m 1.5 a secondo.

Per il trasporto sul piano inclinato sono stati adottati dei vagoncini a quattro ruote, composti da una solida incastellatura di ferro, che sostengono a loro volta due vagoncini a bilico del sistema ordinario. La forza necessaria per la trazione è di 10 cav. La fune di trazione in acciaio di 12 mm di diametro si avvolge sopra un volano a due gole di 2 m di diametro con controvolano; due pulegge verticali servono per guidare la fune.

Un impianto più complesso è quello eseguito per trasportare le barbabietole allo stabilimento di Ortiglia. Esse arrivano per via di terra dal canale la « Fossetta » e dal Po. L'impianto dista dal primo 480 m e dal secondo 200 m.

Sul canale la « Fossetta » la stazione di carico delle barbabietole è stabilita su una impalcatura. Il carico viene sollevato dalle barcaccie mediante un argano mosso dalla fune traente della ferrovia aerea; il trasporto ha luogo mediante vagoncini da 200 Kg che vanno con una velocità di 2 m a secondo, alla distanza di m 50 l'uno dall'altro.

La linea aerea attraversa una linea di tram ed una strada provinciale, che sono state protette mediante impalcature di legname.

Le funi portanti d'acciaio fuso al crogiuolo, che hanno un diametro di 20 e 16 mm, sono collocate a 2 m di distanza fra loro ed appoggiano, mediante scarpe in ghisa, su cinque cavalletti di legno di altezza differente. La fune di trazione di acciaio del diametro di 10 mm, è avvolta nelle stazioni sopra volani orizzontali e lungo la linea sopra rulli di guida.

Il trasporto delle barbabietole con questo sistema costa soltanto L. 0,40 a T, compresa la quota di ammortamento delle L. 30,000, costo dell'impianto; mentre il trasporto mediante carri ordinari, compreso carico e scarico, sarebbe costato non meno di L. 3,00 a T.

Altri impianti di questo genere, con risultati altrettanto favorevoli, funzionano già da due anni nello zuccherificio di Montepulciano e in quello di Segni.

(e. a.)

Gli usi industriali dell'alcool.

Attualmente molti importanti giornali tecnici italiani ed esteri si occupano della questione della denaturazione dell'alcool per uso industriale.

In Germania e in Francia già da molto tempo si

fecero seri studi in proposito onde favorire gl'impieghi dell'alcool nelle industrie. Il palazzo imperiale di Postdam, per volere stesso dell'imperatore, fu illuminato ad alcool mediante lampade ad incandescenza; altri esperimenti d'illuminazione si fecero in Berlino nella splendida passeggiata del Thiergarten e alla Stettinerbahnof.

Molte fabbriche si sono impiantate per la costruzione di motori ad alcool.

Da una relazione, infatti, pubblicata dal sig. De Sidersky nel *Moniteur Industriel* si deduce che il numero dei motori ad alcool costruiti fino alla fine del 1900 è stato di:

Fabbrica di Obersersel	N. 103
» di Marienfeld	» 22
» di motori Deutz	» 16
Società dei motori Dürr (Berlino) . . .	» 12
Körting (ad Annover)	» 5
Officine Daimler (Carsmatt)	» 3
Kühlstein Wagenban	» 2
TOTALE	N. 163

E si deve notare che si tratta d'una industria assolutamente recente poichè data soltanto dai primi mesi del 1900. In Germania l'alcool usato industrialmente viene prodotto da distillerie agricole, le quali trattano esclusivamente grano e patate; da noi potrebbero invece trattarsi barbabietole, castagni d'India, carote, ghiande, fichi d'India, cocomeri, zucche, non che il riso, l'orzo, la segala e l'avena, senza contare quello che potrebbe ricavarsi da vini guasti o da uve di qualità scadenti. Nel citato articolo il De Sidersky, tenendo conto del prezzo del combustibile e del suo trasporto alla fattoria, supposta a 10 Km da una stazione, dà la seguente tabella di confronto per il costo del *carallo-ora*:

Alcool	13,94 pfennigs
Petrolio	14,65 »
Vapore	15,91 »
Benzina	17,95 »

ma si deve notare che ciò accade in Germania, dove, grazie ad un accordo e ad un concentramento degli sforzi dei produttori e dei consumatori, l'alcool costa al dettaglio 30 pfennigs al litro in ognuno dei 26 000 depositi creati dal sindacato centrale per la messa in valore dell'alcool.

In Francia il Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio ha bandito un concorso fra i costruttori francesi sui motori e sugli apparecchi di riscaldamento utilizzando l'alcool.

L'esposizione fu aperta il 5 ottobre 1901. Riassumiamo da un articolo di G. Coopan pubblicato sul

Génie Civil i risultati delle esperienze istituite in detto concorso:

Combustibili impiegati. — Quelli per i motori fissi si riducono a due, il *Moto-Schnick* con alcool denaturato puro e l'*Electrine* con alcool carburato al 50 per $\%$. Nelle prove su strada degli automobili furono impiegate sia la marca *Lepitz* che il prodotto *Robur*.

L'alcool denaturato del tipo *Moto-Schnick* è composto di 100 l d'alcool etilico a 90°, 10 l d'alcool metilico a 90°, contenente almeno il 25 per $\%$ d'acitone e un mezzo litro di benzina di carbon fossile. La mescolanza dà 100,5 d'alcool denaturato di una densità da 0,842 a 0,835 a 15°.

L'*electrine* è ottenuto mescolando parti uguali di *Moto-Schnick* e di un carburatore, formato esclusivamente da benzolo a 90°. La densità della mescolanza è di 0,835 a 15° e il suo potere calorifico 7479 calorie per chilogramma.

Il potere calorico d'un chilogramma d'alcool attualmente denaturato dalla Regia s'eleva intorno a 5900 calorie.

In tre tavole dettagliatissime sono raccolti i risultati di tutte le esperienze riferentisi a motori fissi, locomobili e automobili. Da esse si deduce.

Motori fissi. — La potenza varia da 2 a 10 cav. — Tipi presentati 15. — Il peso varia da Kg 60 a Kg 3000. Tra i tipi più leggeri sono da annoverarsi quelli presentati da Panhard et Levassor dei quali uno di cav. 6,22 pesa Kg 120 e l'altro di cav. 4,72 pesa Kg 98. Il consumo varia così: per l'alcool puro per *car-ora* da 0,0344 a 0,642; per l'alcool carburato 50 $\%$ da 0,379 a 0,645 a pieno carico.

Locomobili. — Motori su telai per accoppiamento con pompe:

potenza da cav. 1,41 a 967;

tipi presentati n. 8;

peso da Kg 550 a Kg 2200.;

consumo: per l'alcool puro da 0,505 a 0,550 e per l'alcool carburato da 0,500 a 0,744 per tonnellata-chilometro.

Automobili. — Potenza variabile secondo il tipo da cav. 1,75 a cav. 14.

Tipi presentati n. 85. Primeggiano le case Georges Richard e Darracq.

I tipi principali sono motocicli, tricicli, vetturette da 250 a 400 Kg; vetture da 650 a 1000 Kg e più. La casa Panhard et Levassor ha presentato una vettura da 8 cav. a 4 cilindri che consuma da 0,120 a 0,237 per tonnellata-chilometro.

Il peso a vuoto varia da 54 a 1224 Kg.

Il consumo per l'alcool puro (su pista) varia da

0,082 a 0,779 litri per tonnellata-chilometro, per l'alcool carburato 75 p. c. da 0,114 a 0,158, e carburato al 50 p. c. da 0,168 a 0,881.

È stato presentato anche un motore per la navigazione di tipo « Abeile » da 8 cav. al quale il giuri ha assegnato una medaglia d'oro, in vista della grande facilità di manovra.

L'autore termina l'importante articolo constatando l'ottima riuscita del concorso e la notevole diminuzione che gradatamente si viene realizzando sul costo del lavoro, dell'illuminazione e del riscaldamento mediante l'alcool, il che fa molto sperare per l'avvenire di queste applicazioni.

(d. r.)

Saggi di paragone delle locomotive a grande velocità in Germania (1).

Le ferrovie della Prussia hanno sottoposto a dei saggi di paragone, sulla linea Stendal-Hannover, tre tipi di locomotive a 2 e a 4 assi accoppiati e cioè:

1° Una macchina compound a quattro cilindri posti sulla medesima linea, già esposta all'esposizione di Parigi del 1900 dalla Società di costruzioni metalliche di Linden (Hannover).

2° Una macchina a tripla espansione e a vapore surriscaldato, esposta pure a Parigi della casa Borsig di Berlino;

3° Una macchina compound a due cilindri del sistema Won Borries, con valvola di avviamento automatica.

Queste tre locomotive hanno delle caldaie la cui superficie di riscaldamento e di focolare sono perfettamente paragonabili; la prima è timbrata a 14 Kg le altre due a 12 Kg. Tutte e tre hanno rimorchiato dieci treni speciali di viaggiatori in servizio ordinario, sviluppando tutto il lavoro capaci di fornire, imponendo alle caldaie una produzione corrispondente ad una depressione di 118 mm d'acqua in media nella scatola del fumo.

La produzione del vapore per m² di superficie di riscaldamento e per ora è stato di circa 80,8 Kg di acqua. La potenza calorifica del combustibile adoperato è stata di 7,15 Kg d'acqua in media per chilogramma di carbone.

La linea Stendal-Hannover della lunghezza di 124 Km è quasi tutta pianeggiante; le massime accidentalità non superano mm 1,8 a metro.

Il diagramma nei cilindri è stato rilevato soltanto per la locomotiva compound a quattro cilindri. Gli sforzi di trazione sono stati calcolati mediante le for-

(1) *Génie Civil*, 3 gennaio 1902.

mule di resistenza dei veicoli, adottate recentemente dalla ferrovia francese del Nord.

Diamo qui sotto una tabella in cui sono riassunti i principali risultati dei saggi suddetti:

	Locomotiva N° 1	Locomotiva N° 2	Locomotiva N° 3
Velocità media in <i>Km</i> all'ora <i>V</i>	89,4	88,6	87,3
Grado d'ammissione in % della corsa dello stantuffo	32	26	45
Peso medio della locomotiva e del tender <i>P</i>	<i>T</i> 87	<i>T</i> 81	<i>T</i> 76
Carico medio rimorchiato <i>P'</i>	<i>T</i> 278,4	<i>T</i> 267,1	<i>T</i> 252,5
Peso totale del treno <i>P + P'</i>	<i>T</i> 365,4	<i>T</i> 348,1	<i>T</i> 328,5
Sforzo di trazione medio per la locomotiva ed il tender: $F = P \left(3,8 + 0,9 V \frac{V + 30}{1000} \right)$	<i>Kg</i> 1168,6	<i>Kg</i> 1071,4	<i>Kg</i> 987,3
Sforzo di trazione medio per le vetture: $F' = P' \left(1,6 + 0,3 V \frac{V + 50}{1000} \right)$	<i>Kg</i> 1484,1	<i>Kg</i> 1412,7	<i>Kg</i> 1316,5
Sforzo di trazione totale per il treno <i>F + F'</i>	<i>Kg</i> 2652,7	<i>Kg</i> 2484,1	<i>Kg</i> 2303,8
Lavoro medio indicato $T_i = \frac{F + F'}{270} V$	<i>car.</i> 878,9	<i>car.</i> 808,9	<i>car.</i> 754,5
Lavoro medio utile $T_u = \frac{F'}{270} V$	<i>car.</i> 490,8	<i>car.</i> 464	<i>car.</i> 424,4
Consumo medio d'acqua a viaggio	<i>m³</i> 11,84	<i>m³</i> 10,77	<i>m³</i> 12,45
» » di carbone a viaggio	<i>Kg</i> 1640	<i>Kg</i> 1672	<i>Kg</i> 1600
Lavoro utile per <i>Kg</i> di carbone all'ora	<i>car.</i> 0,84	<i>car.</i> 0,50	<i>car.</i> 0,48
Lavoro utile per <i>T</i> di locomotiva senza tender in un'ora	<i>car.</i> 9,26	<i>car.</i> 8,87	<i>car.</i> 8,91

L'esame di queste cifre mostra che la locomotiva n. 1 ha potuto trainare il carico maggiore alla massima velocità; la locomotiva n. 3 si è comportata meno bene. La compound a quattro cilindri si è rivelata non soltanto la più potente, ma anche la più economica, poichè la spesa di carbone per *car.-ora* indicato è stata inferiore a quella delle altre macchine; inoltre il lavoro utile riferito alla tonnellata di locomotiva senza tender è stato sensibilmente più alto che per le locomotive a due cilindri. Finalmente si è constatato che la macchina n. 1 aveva un andamento notevolmente dolce e tranquillo, anche alle più grandi velocità. Questo risultato è dovuto soprattutto all'equilibrio quasi completo sui longaroni degli sforzi prodotti dal vapore e dalle molle oscillanti.

La locomotiva n. 2 realizza un'applicazione molto interessante dal surriscaldamento del vapore. Alla

grande velocità specialmente si è potuto constatare che questa macchina lavora in condizioni più economiche della compound a due cilindri. La potenza massima che ha potuto sviluppare è di 1100 *car.* indicati rimorchiando un treno di sei vetture intercomunicanti del peso di 180 *T* alla velocità di 111 *Km* all'ora per la distanza di 61 *Km* in piano. Questo lavoro, che dipende molto dal grado di surriscaldamento, è stato ottenuto con vapore alla temperatura di 280°.

Riassumendo, queste esperienze hanno resa evidente la inferiorità delle locomotive compound a quattro cilindri rispetto a quelle a due, ed hanno inoltre dimostrato la possibilità d'impiegare praticamente il vapore surriscaldato nelle locomotive.

(c. a).

RIVISTA BIBLIOGRAFICA

La relazione intorno all'esercizio delle strade ferrate delle reti Mediterranea, Adriatica e Sicula dal 1° Luglio 1885 al 1900.

(si vedano i numeri precedenti).

TARIFFE DEI TRASPORTI - SERVIZIO VIAGGIATORI

La tariffa generale pel trasporto viaggiatori sulle ferrovie delle tre grandi reti è rimasta invariata dopo il 1° luglio 1885, e così pure è rimasta inalterata la tassa erariale sui detti trasporti.

Però dal 1° novembre 1897 i prezzi di viaggio sulle ferrovie suindicate, tanto a tariffa generale che ridotta sono aumentati per effetto delle sovrattasse, stabilite dalla legge 15 agosto 1897 per sopperire alle deficienze degl' Istituti di previdenza del personale ferroviario.

Nel 1898 dette sovrattasse dettero pel servizio viaggiatori un provento di oltre quattro milioni, corrispondente al 43 per % dell'intero prodotto viaggiatori. Con legge 20 marzo 1900 esse sono state abolite, istituendo in loro vece la sovrattassa del 3 per % per i viaggiatori e i trasporti a grande velocità e quella dell'un per cento per i trasporti a piccola velocità ordinaria ed accelerata.

Le poche tariffe locali pel trasporto dei viaggiatori, che erano in vigore nel 1885 furono tutte conservate. Per promuovere il traffico sulle ferrovie delle tre reti furono accordate riduzioni di tariffa permanenti o straordinarie.

Fra le prime una delle più desiderate e utilizzate dal pubblico è quella dei *biglietti d'andata e ritorno*, che a termine dell'art. 25 delle tariffe le Società sono obbligate ad istituire fra località da determinarsi di volta in volta nel raggio di almeno 150 Km e con un ribasso sui prezzi della tariffa ordinaria per trasporti con treni diretti ed omnibus.

A tali biglietti le Società esercenti hanno dato una notevole estensione, tanto che dal 1° luglio 1885 al 1° gennaio 1900 si sono istituite 8295 nuove corrispondenze, portando da 5 ad 8 il numero medio delle corrispondenze per ciascuna stazione. A questo aumento nel numero delle corrispondenze ha corrisposto un aumento sul prodotto di tali biglietti nella misura del 14,9 per %, nel periodo 1891-1896, mentre nello stesso periodo di tempo l'aumento del prodotto complessivo dei viaggiatori è stato del 5,73 per %.

Infatti da una tabella acclusa nella relazione si rileva che negli anni dal 1888 al 1896, il numero dei viaggiatori di 1° e 2° classe, per ogni cento viaggiatori delle tre classi, è andato progressivamente diminuendo,

mentre è andato crescendo gradatamente quello dei viaggiatori di 3° classe.

Certo che allo spostamento dei viaggiatori dalla 2° alla 3° classe, deve avere in qualche modo, contribuito l'aumento, verificatosi dopo il 1888, dei treni diretti che ammettono viaggiatori di 3° classe; ma questo fatto non spiega tutto il fenomeno, nè esso ha influenza alcuna sulla diminuzione dei viaggiatori di 1°, che sono passati in 2° classe.

E una seconda tabella dimostra che in ciascun anno, dal 1896 al 1897, il prodotto dei viaggiatori a tariffa ridotta è andato progressivamente aumentando, tanto in misura assoluta, quanto in rapporto al prodotto complessivo viaggiatori, e che questo rapporto dal 36 per cento, nel 1886, si è elevato al 44 per cento nel 1897.

Può quindi accadere che, fra pochi anni, il prodotto dei viaggiatori a tariffa ridotta sia per superare quello a tariffa intera; e allora certamente si accentuerà sempre più il voto già manifestato dal pubblico, perchè si addivenga ad una trasformazione delle tariffe, che con basi più ridotte e con modalità più semplici, possa soddisfare ad un tempo le esigenze dell'economia nazionale e degli esercenti delle strade ferrate.

La tariffa dei biglietti d'abbonamento, tranne una riduzione del 25 % per abbonamenti mensili, adottata nel 1897, è rimasta inalterata da quella che era annessa al contratto d'esercizio e che presenta diversi inconvenienti, fra cui non ultimi quelli di dover anticipare una somma discreta per l'acquisto di essi e il nessun conto che si tiene della loro utilizzazione probabile. Tali inconvenienti hanno tenuto in limiti moderati il prodotto dei biglietti d'abbonamento per le tre Reti, il che fa contrasto con quanto avviene nelle ferrovie belghe dello Stato, dove in seguito ad alcuni ribassi di tariffa, la percentuale del prodotto degli abbonamenti rispetto al prodotto viaggiatori è stata nel 1897 del 12,26 %, mentre nell'intero anno per le nostre Reti ha raggiunto solo il 2,16 %.

La Società per la R. A. e quella per la R. M. hanno istituito col 1° luglio 1899 dei biglietti speciali d'abbonamento, valevoli per viaggiare su di alcune linee per 15 o 30 giorni senza alcuna limitazione di percorso, a somiglianza di quelli che hanno fatto buona prova nel Belgio, nel Württemberg e nella Svizzera. Tali biglietti, adottati in via d'esperimento per un anno, sono ancora in uso; anzi nuovi biglietti saranno attuati con validità di 3, 6 e 12 mesi; mancano però dati statistici per qualsiasi giudizio in proposito.

Col 1° maggio 1891 furono adottati i biglietti a serie costituiti da 20 scontrini utilizzabili per altrettanti viaggi da eseguirsi in uno o due mesi e col vantaggio della riduzione del 10 % sulla tariffa ordinaria

nel primo caso e del 5 nel secondo. Questa piccola riduzione di tariffa, l'obbligo di dover anticipare il prezzo di tutto il viaggio col pericolo di perderne una parte e l'aggravio della tassa di bollo, che il Ministero delle Finanze volle fosse mantenuta in centesimi 5 per ogni scontrino, ne hanno impedita la diffusione,

La relazione si occupa quindi a lungo delle *convenzioni speciali* notando le ulteriori facilitazioni che dal 1885 in poi si sono introdotte specialmente nei trasporti di operai e braccianti, quelle in favore dei maestri elementari, che ha però dato un movimento assai scarso, e quello in corso di attuazione per gli impiegati civili dello Stato.

Oltre questi varii provvedimenti, adottati dal 1885 in poi per migliorare il servizio dei viaggiatori e promuoverlo sulle linee di scarso traffico, altri ne sono allo studio per raggiungere lo stesso scopo, cioè attrarre alle ferrovie i viaggiatori con riduzioni di tariffe.

In quest'ordine d'idee l'Ispettorato e le Società esercenti sono incoraggiati anche dall'avviso espresso dal Consiglio delle tariffe delle strade ferrate, il quale interrogato sulle riforme da introdurre nelle tariffe e nel servizio dei viaggiatori, emise nell'adunanza del 7 maggio 1895 il seguente voto:

« Il Consiglio, sebbene convinto che per lo sviluppo economico del paese sieno da attuare forti riduzioni nei prezzi dei trasporti sulle strade ferrate;

« Considerando che, sotto l'impero delle convenzioni vigenti, ogni gravame cadrebbe sullo Stato e che, nelle condizioni attuali della finanza sarebbe troppo rischiosa una riforma d'ordine generale;

« Esprime il voto, che il Governo ottenga almeno dalle Società esercenti le seguenti facilitazioni:

- a) tariffe differenziali per le grandi distanze;
- b) i biglietti circolari ad itinerari combinabili;
- c) i biglietti di andata e ritorno a grandi distanze con sufficiente numero di giorni di validità;
- d) emissione di biglietti chilometrici;
- e) riforma di biglietti d'abbonamento;
- f) treni locali con partenze frequenti ».

Di queste riforme raccomandate dal Consiglio delle tariffe è già stata attuata quella che si riferisce ai biglietti ad itinerario combinabili, quella relativa ai biglietti di andata e ritorno è attuata per i viaggi a distanza superiore ai 400 Km (biglietti combinabili), ed è in corso di attuazione per le distanze minori; come anche è in parte attuata, con l'istituzione dei biglietti di abbonamenti speciali, la riforma dei biglietti di abbonamento.

Sulle altre proposte dal Consiglio sulle tariffe le Società esercenti hanno sollevate varie difficoltà ed ec-

cezioni, sicchè non è stato possibile prendere alcuna decisione sull'adozione di tariffe differenziali pel servizio dei viaggiatori, sulla riforma della tariffa normale dei biglietti di obbonamento, e sulla istituzione dei biglietti chilometrici, o vendita a prezzo ridotto di un dato numero di chilometri da percorrerli in un determinato tempo.

Trattando dell'influenza esercitata sul movimento dei viaggiatori dall'imposta erariale e dalla tassa sul bollo la Commissione trae occasione per affermare che per le brevi percorrenze, non superiori ai 7 od 8 chilometri, la tassa di bollo, rappresentando una percentuale molto elevata del prezzo di trasporto, contribuisce più che la tassa proporzionale al percorso, a tener alto tale prezzo, e quindi allontana il traffico delle ferrovie, facendolo convergere alle vie concorrenti. Alla tassa di bollo sono in buona parte dovuti i risultati poco favorevoli, ottenuti con l'esercizio dei servizi suburbani e locali, dei quali si è discusso più sopra.

Per i viaggi, invece, a percorrenza maggiore non è agevole dimostrare l'influenza delle tasse in vigore, perchè la tassa del bollo diventa in tali casi una frazione trascurabile del prezzo del biglietto, e l'importo sui trasporti forma parte integrante del prezzo stesso, sicchè non può scindersi l'effetto della tassa da quello della tariffa.

Si è quindi condotti a limitare le indagini all'influenza che il prezzo complessivo unitario di trasporto ha esercitato sul movimento dai viaggiatori. Considerando il prodotto e il movimento dei viaggiatori, sulle tre grandi Reti dal 1° gennaio 1889 al 31 dicembre 1897, la Commissione è indotta ad affermare che il pubblico italiano trova i prezzi di trasporto sulle ferrovie troppo elevati in confronto alle sue condizioni economiche, e quindi cerca di ridurli con i mezzi che sono a sua disposizione, cioè, rinunciando alle comodità offerte dalle classi superiori, per fruire dei prezzi più bassi della 3^a classe, e approfittando, in misura sempre crescente, delle varie riduzioni di tariffa che gli sono offerte.

La Commissione osserva che migliori risultati si sarebbero secondo ogni probabilità ottenuti se si fosse interpretato con maggior larghezza il disposto del citato art. 25 delle Tariffe, specialmente per quanto riguarda la validità dei biglietti, che si avrebbe dovuto proporzionare alla lunghezza del viaggio. In questi ultimi tempi però, prima fra le altre la Sicilia, le Società si sono convinte dell'utilità d'una tale riforma ed attualmente sono in corso d'istituzione biglietti d'andata e ritorno al di là del raggio di 150 Km con validità proporzionata alle varie distanze in base ai seguenti criteri: 1° lasciare invariate le condizioni e norme vi-

genti dei biglietti d'andata e ritorno per il percorso fino a 100 Km; 2° da 101 Km in poi fissare la riduzione di tariffa nella misura costante del 25 per %; 3° lasciando per le percorrenze fino a 100 Km invariata la validità d'un giorno, fissarla per i percorsi da 101 a 200 di due giorni, da 201 a 300 di tre giorni, da 301 in su di quattro giorni.

I biglietti circolari ad itinerario fisso hanno dato scarsi risultati finanziari tanto che l'aumento di prodotti causato dai nuovi biglietti è stato di appena L. 100000 per tutto il periodo dal 1888 al 1897.

Per questa ragione l'Ispettorato generale richiamò fino dal 1888 l'attenzione delle Società esercenti sulla necessità di modificare radicalmente il servizio dei biglietti circolari, adottando i biglietti ad itinerario combinabile già in uso su molte ferrovie estere. Tale riforma fu adottata per prima dalla Sicula nel 1896 e quindi dalle altre due Società.

(Continua).

(d. r.)

GIURISPRUDENZA TECNICA

Acque - Pertinenza comunale - Irrigazione privata - Diritto nel Comune di imporre una tassa.

Un Comune proprietario di un corso d'acqua ha il diritto di imporre una tassa a quei cittadini che si avvalgano dell'acqua medesima per l'irrigazione dei propri giardini.

Comune di Vico Paganico c. Marelli (Corte d'Appello di Trani, 7 maggio 1901 - NUBILA Pres. - DE' SANTI Est.).

Muro divisorio - Edificio d'uso pubblico - Comunione coattiva - Impossibilità (art. 556 c. c.).

Il diritto di un proprietario di un fondo contiguo ad un muro di renderlo comune in tutto od in parte, ed il corrispondente dovere del proprietario del muro di subire codesta diminuzione del suo dominio, si fondano sul principio di diritto naturale che *quod tibi prodest et alteri non nocet faciendum est*, oltre che sui rapporti di vicinanza e talvolta sui bisogni di provvedere alla sicurezza ed intangibilità delle cose private.

La comunione coattiva ha quindi per principale suo scopo l'utilità privata, la quale deve cedere di fronte alla pubblica utilità che esige la intangibilità di quel che costituisce pubblico patrimonio, sia dello Stato, sia della Provincia o dei Comuni. Siffatto patrimonio è fuori commercio e conseguentemente non può essere anche in minima parte alienato e sottoposto a servitù nell'interesse privato: donde trae origine il capoverso dell'art. 556 del codice civile.

Demanio c. Danzeo (Corte d'Appello di Trani, 11 maggio 1901 - MAJONE Pres. - DE' SANTI Est.).

Accessione - Suolo comune - Costruzione fatta da un comunista - Buonafede - Art. 452 Cod. Civ. - Inapplicabilità.

Non può invocare l'art. 452 Cod. Civ., perchè inapplicabile in materia di concessione, chi abbia costruito sul suolo comune.

Vita c. Failla (Corte di Cassazione di Palermo,

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti - L'edificio nazionale dei telefoni in Londra. **3**, 25 gennaio. Scuola centrale per fanciulli in Oxford. **id.** - Villino. **id.** - Edificio scolastico. **id.**

Arte Militare - Guerra offensiva o difensiva? **28**, gennaio.

Automobili - Il « Salon » dell'automobile e della bicicletta. **15**, 25 genn. - Concorso generale dei motori e degli automobili ad alcool. **21** dic.

Costruzioni civili - La struttura d'un edificio di 20 piani in Pietroburgo. **14**, 11 genn.

Costruzioni idrauliche - Il canale del Nord, la chiusa di Yumilden e il porto di Amsterdam. **10**, 24 genn. - Panama o Nicaragua? **id.** - Il problema del taglio dell'istmo. **14**, 11 genn. - Caduta d'una diga. **id.**

Costruzioni stradali e ferroviarie - Locomotiva celere a tre assi accoppiati delle ferrovie francesi dell'Est. **9**, 26 genn. - La ferrovia pensile di New-York. **10**, 24 genn. - Le costruzioni ferroviarie nel Massachussett. **14**, 11 genn. - La ferrovia sulla sponda sinistra del lago di Zurigo da Zurigo a Wollishofen. **29**, 25 genn. - Prolungamento della linea d'Orleans dentro

(1) **1.** Annales des ponts et chaussées. — **2.** Annales des travaux publics de Belgique. — **3.** Builder. — **4.** Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. — **5.** Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. — **6.** Edilizia moderna. — **7.** Electrical World and Engineer. — **8.** Eletttricista. — **9.** Engineer. — **10.** Engineering. — **11.** Engineering and Mining Journal. — **12.** Engineering Magazine. — **13.** Engineering News. — **14.** Engineering Record. — **15.** Genie Civil. — **16.** Giornale del Genio Civile. — **17.** Industria. — **18.** Ingegneria Civile. — **19.** Institution of Mechanical Engineers. — **20.** Journal of the Franklin Institute. — **21.** Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. — **22.** Min. of. proceed Insut. of civ. Eng., Londra. — **23.** Monitore tecnico. — **24.** Nouv. Annales de la Construction. — **25.** Politecnico. — **26.** Praktische Maschinen - Konstrukteur. — **27.** Rivista d'Artiglieria e Genio. — **28.** Rivista Marittima. — **29.** Schweizerische Bauzeitung. — **30.** Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. — **31.** Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. — **32.** Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. — **33.** Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

Parigi; stazione del Quai d'Orsay. **15**, 25 genn. - Ferrovia delle indie neerlandesi. **21**, dic. - Vetture per ferrovie elettriche a grande velocità. **17**, 26 genn.

Elettrotecnica - I generatori elettrici per la Bolton Corporation. **9**, 24 genn. - Dinamo a corrente continua da 1100 kilowatt. **10**, 24 genn. - L'impianto per la produzione dell'energia elettrica per tram di Salford. **14**, 11 genn. - Le ricerche sull'esercizio elettrico in alcune linee principali della Germania. **32**, 24 genn. - Le dinamo elettriche all'Esposizione di Parigi del 1900. **33**, 25 genn. - Ricerche termiche sui cilindri dei motori a gas. **id.** - Il contatore di elettricità a massima « Wright ». **17**, 26 genn. - Trasformatori elettrolitici per trasformare la corrente alternata in corrente continua **id.** Progressi nella elettro metallurgia dello zinco **id.**

Fisica tecnica - Ventilazione dell'edificio per telefoni di New-York. **14**, 11 genn.

Fondazioni - Lavori di terra - Gallerie - Lavori al tunnel di Boston. **14**, 11 genn. - I lavori al tunnel del Sempione. **29**, 25 genn. - Le nuove fondazioni per congelamento. **15**, 25 genn.

Ingegneria navale - L'ingegneria navale nel 1901 **9**, 24 genn. - La nave da guerra « The Temeraire » - Il « Vittorio Emanuele » ed i paralleli fra le corazzate moderne. **28**, genn. - Note sul combattimento navale. **id.**

Navigazione subacquea ed aerea - I progressi della navigazione aerea e le esperienze di Santos Dumont. **21** dic.

Ingegneria sanitaria - Fognature - Esperimenti su filtri antisettici ad Itaca. **14**, 11 genn.

Macchine e motori - Tornio per piastre metalliche del diametro massimo di 28 piedi. **10**, 24 genn. - Pompa Riedler. **id.** - La macchina intrecciatrice di Schurmann. **33**, 25 genn. - Macchina compound a grande velocità, a semplice effetto. **15**, 25 genn. - Impianto d'una pompa ad aria compressa **id.** - Tagliatubo pneumatico, **id.** - Concorso generale dei motori e degli automobili ad alcool. **21**, dic. - Sulle turbine idrauliche moderne ed esperimenti sul loro rendimento. **17**, 26 genn. - Motrice Tosi verticale a triplice espansione da 2000 cav. **id.**

Materiali da costruzione - Analisi di cementi. **3**, 25 genn. - La fabbrica di cemento Portland di Rudelsburg. **33**, 25 genn.

Metallurgia miniere e cave - Le miniere di piombo di Linares e l'industria mineraria spagnuola. **11**, 11 genn. - L'istituto centrale delle miniere nella Pensilvania Orientale. **id.** - Rivista dei mercati del carbone e del ferro. **id.** - Nuova lega di nichelio ed alluminio. **17**, 26 genn.

Ponti - Intorno al rapporto ufficiale sul ponte di

Brooklyn. **14**, 11 genn. - Il concorso per la costruzione del ponte sul Reno a Basilea. **29**, 25 genn.

Scienze matematiche pure ed applicate - Il congresso internazionale del 1901 sulle prove di resistenza dei materiali in Budapest. **29**, 25 genn.

Scienze naturali - Le nuove spedizioni antartiche. **28**, genn.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici. - Sulle mercedi. **9**, 24 genn.

Tecnologia e industria - Progressi sulle applicazioni industriali dell'alcool. **21**, dic. Modo di attacco delle cinghie per telai pesanti - Collegamento delle cannette coi fusi delle cannettiere, **17**, 26 genn.

Varia - L'educazione tecnica dei ferrovieri in Francia. **9**, 24 genn. 1901.

NOTIZIE VARIE

— Recentemente sono state poste in commercio delle **nuove leghe di nichelio ed alluminio**, che contengono anche del rame ma in quantità molto piccola, hanno una durezza di 2,86. La loro preparazione viene fatta aggiungendo alla lega ordinaria di alluminio e rame del nichelio; il prodotto può essere laminato ed ha una resistenza a trazione di **Kg 25,9 a mm²**.

— I nuovi **magazzini di grano del porto di Frankfurt** da poco costruiti possono contenere 20 000 *T* ossia 200 000 sacchi di grano. L'edificio di 6 piani misura *m* 24,50 di larghezza per 95 di lunghezza e 29,50 di altezza. In una sala speciale trovasi l'impianto per la pulitura di 50 *T* di grano all'ora. Le spese di costruzione degli edifici sono ammontate a L. 1 250 000 e quelle degli impianti meccanici, compreso l'elevatore, a L. 350 000.

— Per il servizio del porto di Bremerhaven è stata costruita dalla « Benrather Maschinenfabrik » una **gru** che è considerata come la più grande finora costruita. Essa si eleva a *m* 36 sul piano dello sbarcatoio e permette ai carichi da 150 *T* uno spostamento orizzontale di *m* 22.

La gru consta di quattro pilastri, riuniti solidamente, e sostenenti la piattaforma su cui ruota la parte mobile, formata da due leve con carrello scorrevole ad un estremo e contrappeso all'altro.

Gli estremi inferiori dei quattro piloni d'angolo sono legati alla fondazione di base mediante ancoraggi di *m* 7 di lunghezza e *m* 0,11 di diametro. La gru è stata assoggettata ad un carico di prova di 200 *T*.

ROMA, Tipo-Litografia del Genio civile.

ANNALI DELLA SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

Roma, 9 febbraio 1902.

N. 6.

COMUNICAZIONI AI SOCI

PROPOSTE DI NUOVI SOCI (art. 9 dello Statuto).

6. Antonelli ing. Gian Carlo, ... proposto dai soci Falangola e Attanasio

NUOVI SOCI AMMESSI CON DECORRENZA 1° GENNAIO 1902

2. Queirolo ing. Luigi Rona, Via Mazzini, 23

3. Reina dottor prof. Vincenzo . R. Scuola d'Appl. per gl'Ingegneri — Roma, Piazza S. Pietro in Vincoli 5.

CONSIGLIO DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI

RESIDENTI NELLA PROVINCIA DI ROMA

Nell'Albo testè pubblicato sono da farsi le seguenti aggiunte e varianti:

Num. d'ordine	INSCRITTO	Aggiunte e varianti.
9	Degli Abbati cav. Francesco fu Luigi.	L'indicazione del titolo legale e cioè <i>Ingegnere ed Architetto</i> dev'essere seguita da (Idr.) rappresentante il ramo speciale a cui si dedica di preferenza.
20	Tani comm. Gaetano di Camillo, <i>Maggiore Generale in ritiro.</i>	Leggasi: <i>Maggiore Generale.</i>
125	Fucci cav. Giuseppe di Francesco, <i>Ing. capo presso la Società Romana Tramways-Omnibus.</i>	Leggasi: <i>Direttore della Società Romana Tramways-Omnibus.</i>
281	Amico Venceslao di Vincenzo.	Correggasi: Amici Venceslao di Vincenzo.

Lunedì 3 corrente ebbe luogo l'annunciata Assemblea generale dei soci nella quale dovevano discutersi i « *Procedimenti relativi al contributo dei soci non residenti a Roma* ». Fu deliberato che l'argomento fosse trattato nel prossimo Congresso sociale.

Venerdì 7 corr. il socio ing. Cipolletti comm. Cesare tenne alla sede Sociale, innanzi ad un numeroso uditorio di soci e di invitati, una interessante conferenza, nella quale con criteri razionali e col sussidio di elementi sperimentali da lui medesimo ricavati nelle importanti opere idrauliche studiate ed eseguite in Italia e nella Repubblica Argentina, analizzò i diversi modi d'impiego dell'acqua per la irrigazione e le perdite che si manifestano nella irrigazione stessa a seconda del modo d'impiego dell'acqua, nonchè delle perdite che avvengono nei canali, concludendo colla determinazione dei valori parziali e di quello complessivo delle dette perdite.

L'egregio conferenziere fu vivamente applaudito.

RIVISTA TECNICA

Il nuovo ponte di Luxembourg.

Demmo già notizia in questo *Bullettino* (N. 9 del 1901) del grandioso viadotto in costruzione a Luxembourg, comprende il più grande arco in muratura finora costruito. Togliamo ora dal *Génie Civil* le seguenti notizie più dettagliate sulla grandiosa opera in gran parte già costruita.

Il nuovo ponte monumentale riunisce la città propriamente detta alla stazione ferroviaria e costituisce tanto per l'arditezza della sua disposizione generale, che comprende un arco in muratura di 84 m di luce, quanto per l'originalità del suo modo d'esecuzione un'opera curiosissima, che non mancherà di richiamare l'attenzione di tutti coloro che si occupano di lavori pubblici.

La città di Luxembourg è situata su un altipiano roccioso circondato ai suoi tre lati da vallate profonde da 40 a 50 m, nelle quali corrono l'Alzette e il suo affluente la Pétrusse. Le pareti di queste vallate, specialmente dalla parte della città, sono quasi a picco; il che permise un tempo di fare di Luxembourg una delle città meglio fortificate d'Europa, specialmente dopo che il celebre generale francese Vauban vi ebbe completate le fortificazioni ordinate da Luigi XIV.

Le fortificazioni, di giorno in giorno più potenti, protessero negli ultimi tempi una guarnigione prussiana che abbandonò Luxembourg solo nel 1867 dopo che il granducato fu dichiarato stato neutro in seguito alla conferenza di Londra. Così furono sciolti i legami che avvincevano il Lussemburgo alla confederazione germanica sino dal 1815.

Questi cenni storici hanno importanza per l'argomento che ci occupa, poichè è appunto stato per l'influenza dell'autorità federale germanica che fu scelta la posizione dell'attuale stazione ferroviaria, costruita nel 1855, epoca della costruzione della prima ferrovia lussemburghese. Questa stazione non è infatti situata sullo stesso altipiano della città, essendosi il Genio prussiano opposto per ragioni strategiche alla scelta della località che sarebbe stata la più conveniente per

gli abitanti. La stazione è quindi stata posta alla distanza di circa 1500 m dal centro della città e la sola linea che fino ad ora la riuniva alla città era situata su un viadotto in muratura di 350 m di lunghezza, che supera una delle vallate suaccennate.

Da molto tempo però questo viadotto era insufficiente a servire l'intensità sempre crescente del traffico in causa della sua larghezza di soli 8 m. Sino dal 1875 si pensò quindi di costruire un nuovo ponte e furono all'uopo presentati numerosi progetti, quasi tutti per ponti ad una sola arcata in ferro o in pietra.

L'ultimo di tali progetti, per un ponte in muratura ad arcata unica, fu studiato nel 1897 da U. Rodange, ingegnere capo dei pubblici lavori nel Lussemburgo.

L'esecuzione d'un ponte metallico non avrebbe presentate difficoltà speciali e avrebbe certo importato una spesa inferiore a quella che si avrà pel ponte in muratura ad un sol arco, finalmente adottato. Questo ultimo tuttavia è stato scelto per approfittare delle circostanze locali, eccezionalmente favorevoli per eseguire un ponte monumentale, unico nel suo genere, le cui linee ardite, sobrie ed eleganti armonizzassero col quadro pittoresco dei dintorni della città, divenuta a ragione centro di ritrovo di numerosi turisti. Anche le considerazioni della facilità e dell'economia della manutenzione hanno però certamente influito sulla scelta del ponte in pietra a preferenza di uno in ferro.

La redazione del progetto definitivo fu affidata al signor Sejourné, ingegnere capo dei Ponts et Chaussées e delle ferrovie della Paris-Lion-Méditerranée, attualmente professore alla scuola dei Ponts et Chaussées.

Il Sejourné aveva già diretto i lavori d'esecuzione di grandi volte in muratura e cioè del ponte di Lavour (61,60 m), di Castelet (41 m) e di Antoinette (50 m), sui quali egli ha riferito negli *Annales des Ponts et Chaussées* del 1886. In questa memoria egli deplora, come già il Dupuit nella sua opera su « l'Équilibre des voutes », che l'arco di 80 m fosse ancora da costruire. Rammenta anche che Perronet fin dal 1893 aveva discusso sui mezzi che si sarebbero potuti usare per costruire dei grandi archi in muratura di 200, 300, 400 e persino 500 piedi di luce, destinati a varcare profonde vallate chiuse da rocce.

Prima di descrivere il ponte grandioso eseguito dal signor Ségourné, l'autore dell'articolo signor Dutreux rammenta le volte in pietra di più di m 60 di luce finora costruite.

La più grande ampiezza di luce per ponti in muratura finora raggiunta fu quella di m 72,25 del ponte di Tresso, eseguito fin dal secolo XIV (dal 1370 al 1377) sull'Adda per ordine del duca di Milano Bernabò Visconti.

Questo ponte fu distrutto nel 1416 in seguito ad una guerra civile.

Nessun altro ponte aveva dopo d'allora superata la luce di m 70 e fino ad ora il più grande arco esistente era quello di Cabin-Iohn della luce di m 67,10 costruito nel 1860 nella Virginia orientale.

In ordine decrescente gli altri ponti in pietra aventi più di 60 m di luce sono: il ponte di Gutach (Foresta nera) di 64 m di luce, quello del Gour a Noir, sulla linea da Limoges a Crivès, e del Prince-Regent a Monaco di 62 m ; quello di Lavour nel Tarn di m 61,50 e finalmente quello di Chester in Inghilterra della luce di m 60,96.

Il numero degli archi in pietra di tali luci è dunque assai piccolo, onde occorre nel signor Ségourné un certo ardire per intraprendere l'esecuzione del ponte di Lussemburgo con la luce dell'arco principale di m 84 all'imposta di fondazione.

Tale ponte, tutto in muratura, consiste in un grande arco centrale a sesto ribassato, direttamente appoggiante contro le sponde rocciose con un cavo di fondazione di pochi metri, e di due archi laterali, più piccoli, a tutto sesto poggianti su pile di poca altezza. Al posto due timpani del grande arco centrale sono due viadotti a quattro arcate che rendono più leggera, economica ed anche più bella la costruzione.

Caratteristica del progetto è anche la costruzione non già d'un sol ponte avente la larghezza di 16 m , ma di due ponti paralleli aventi ciascuna 5 m di larghezza, separati da uno spazio libero di 6 m , che sarà ricoperto da un tavolato in cemento armato. Tale sistema, affatto nuovo, presenta numerosi vantaggi. Esso permette infatti di ridurre di due terzi l'importanza della centina che sarebbe stata necessaria per un arco unico avente 16 m di larghezza, poichè si farà la seconda volta colla centina della prima convenientemente spostata. Esso riduce altresì di circa un terzo il cubo della muratura della volta. Col terzo degli approvvigionamenti necessari per la volta di 16 m di larghezza si può costruire in un solo periodo un arco completo attendendo un periodo successivo per gli approvvigionamenti relativi al secondo arco.

Per tal modo il primo ponte è stato completato e

liberato dalla centina il 26 ottobre u. s. mentre il secondo sarà costruito durante l'anno in corso.

Ecco le dimensioni principali dell'opera:

1° Grande volta

Corda, al piano di fondazione dell'arco . . .	m 84,65
Distanza verticale dal fondo della Pétrusse all'introdosso della chiave dell'arco . . .	» 42,50
Corda alle riseghe di fondazione	» 72,00
Freccia al disopra del piano delle riseghe . . .	» 16,20
Raggio di curvatura massimo alle chiave dell'introdosso ellittico	» 53,00
Spessore della volta in chiave . . . $e =$	» 1,44
» alle riseghe di fondaz. $E = 1,5 e =$	» 2,16
Larghezza dell'introdosso alla chiave. . .	» 5,53
» » alle imposte di fondazione	» 6,12
Larghezza dell'introdosso sul suolo di fondazione	» 9,22
Freccia totale del ponte completo a partire dal livello del suolo di fondazione . . .	» 31,00
Spazio libero fra i due archi gemelli all'introdosso della chiave.	» 5,92
Spazio libero fra i due archi gemelli al livello delle fondazioni	» 2,52

2° Volte d'alleggerimento sul grande arco.

Luce	m 5,40
Spessore	» 0,54
Spessore delle pile alla nascita delle volte d'alleggerimento	» 1,08

3° Archi laterali.

Luce	m 21,60
Spessore in chiave	» 0,88

L'impresa per la costruzione del ponte è stata quella dei fratelli Fougelle di Parigi. Fu stabilito un solo cantiere dalla parte opposta alla città, per non interrompere il *boulevard* in cui, dalla parte della città, il ponte immette.

Il primo problema da risolversi da parte dell'impresa fu di escogitare un sistema economico per l'innalzamento della centina principale e per fare gli approvvigionamenti in modo che la grande volta potesse essere costruita simultaneamente su tutto lo sviluppo; tuttociò tenuto presente che l'impianto doveva successivamente servire per ciascuno dei due grandi archi.

L'impresa costruì quindi un ponte in legno di di servizio, formato da 7 pile distanti fra loro 80 m e portanti una trave americana dell'altezza di 3 m . Quattro di queste pile hanno altezza variabile dai 41 ai 48 m .

La passarella, che ha 7 m di larghezza, è disposta esattamente al disopra della prima grande volta. Essa porta in basso un binario Decauville pel trasporto dei materiali e in alto un binario dello scartamento di 7 m su cui scorre il ponte girevole montacarichi; questo prende i materiali dei vagoncini della ferrovia Decauville e li discende al posto in qualunque punto del ponte.

È da notarsi che tal ponte di servizio, malgrado la sua lunghezza di oltre 170 m e l'accennata altezza delle sue pile, non è costato che 25 000 franchi, richiedendo circa 320 m³ di legno. Trattandosi di costruire 20 000 m³ di muratura, la spesa dell'armatura per m³ è stata quindi di soli Fr. 1,25.

La centina principale, il cui studio è stato fatto dal signor Ségiurné, non è meno ardita del ponte, e impressiona per la sua grande leggerezza e la novità della sua forma. È una specie di enorme arco in legno a sistema triangolare, in cui il corrente inferiore è costituito da fasci di travi vincolati a cerniera fra loro e cogli altri travi trasversali dell'arco e poggianti agli estremi dell'arco su due muri distanti fra loro 60 m.

Attualmente si sta spostando di 11 m e 25 tutta la centina sui muri che la sopportano, per portarla al posto dove dovrà sorgere il secondo arco. Per operare tale spostamento bisogna prima far poggiare la trave americana del ponte di servizio sull'arco costruito; smontare la parte inferiore delle pile sino all'intradosso della volta, e spostare tutta la centina con la parte inferiore della pila in legno centrale, che è la più alta e che sarà montata su apposito carrello. Le altre pile saranno invece riedificate al loro nuovo posto per ricevere il ponte di servizio, che sarà collocato verticalmente sul secondo arco, come prima stava sul primo.

La grande centina ha richiesto l'impiego di 380 m³ di legno rappresentanti un peso di Kg 300 000. Il suo spostamento costituisce quindi un'impresa tutt'altro che facile.

La grande volta è stata costruita in tre anelli concentrici, ciascuno a sua volta suddiviso in numerosi anelli minori secondo il metodo già altre volte applicato dal signor Séjourné e descritto nella sua citata memoria. Con ciò, mentre è resa quasi impossibile la produzione di fenditure nella volta, si può contemporaneamente procedere alla costruzione della medesima in quel numero di punti che si vuole. Le pietre impiegate per la volta provengono dalle vicine cave del Lussemburgo presso Gilsdorf ed hanno una resistenza allo schiacciamento di 1200 a 1500 Kg per cm². Le malte sono fatte meccanicamente con cemento artificiale Vicat n. 1 di Vif.

La grande volta è stata impostata il 24 luglio 1901 e la centina è stata tolta il 26 ottobre, dando luogo ad un abbassamento della chiave di soli 6 mm.

La prima parte del ponte monumentale essendo attualmente terminata, è già possibile apprezzare nel suo insieme tutta la grande opera che segna un notevole progresso nella costruzione dei grandi archi in muratura.

L'architettura del ponte rammenta quella del piano inferiore del palazzo Pitti di Firenze ed è anch'essa, come tutta l'ardita costruzione, giustamente elogiata.

(d. r.)

L'illuminazione dei treni mediante l'acetilene.

Il « Giornale dei lavori Pubblici e delle Strade Ferrate » riporta dalla *Railroad Gazette* uno studio interessante del sig. H. E. Smith, chimico della ferrovia Chicago-Milwaukee e St. Paul, sulla illuminazione dei treni mediante l'acetilene.

L'acetilene è riguardato da molti come un gas pericoloso per la illuminazione a causa delle esplosioni numerose che avvennero al principio del suo uso per la inesperienza o per la temerità delle persone che l'usavano. Come il gas illuminante comune, forma coll'aria atmosferica dei miscugli tonanti, da cui bisogna guardarsi; però se è ben depurato e mantenuto a temperatura moderata, esso non è pericoloso.

Riguardo alla sua potenza luminosa, è dimostrato da esperienze recenti che l'acetilene di buona qualità dà 33 a 35 candele per piede cubo all'ora, (cioè 25 candele per 20 l) se si adoperano becchi da mezzo piede (14 l) o più. Becchi più piccoli danno per litro luce minore. La pressione più conveniente è da 22 a 25 decimi di pollice d'acqua (5 cm).

I sistemi proposti per la illuminazione dei treni mediante acetilene possono dividersi in due classi, secondo che si usa il gas compresso oppure si adoperano dei generatori collocati nelle vetture. L'illuminazione ad acetilene compressa viene fatta fabbricando dapprima il gas in una officina centrale, depurandolo e comprimendolo in cilindri che vengono collocati sotto alle vetture; da essi parte il gas acetilene per andare ai singoli becchi delle vetture, passando per una valvola di riduzione.

In un'applicazione di questo genere, ormai abbastanza estesa, i cilindri sono a giunti saldati ed inchiodati ed i tubi di una lega facilmente fusibile; la pressione nei cilindri è di 150 libbre per pollice (Kg 10,9 per cm²). Nel caso di riscaldamento eccessivo, per una collisione o per altra causa, le saldature ed i tubi devono fondere e lasciare sfuggire il gas, prima che esso si riscaldi tanto da decomporci.

In un altro impianto la pressione è di sole 50 libbre (3,6 atmosfere) con giunti e tubi ordinari e con valvole fusibili; è dimostrato che perchè la pressione arrivi a 11 atmosfere, la temperatura dovrebbe salire a 600° C e che i cilindri possono essere riscaldati a questa temperatura senza scoppiare. Questo sistema non è preferibile, richiedendo cilindri di maggiore capacità e un rinnovamento più frequente nella provvista del gas.

Gli accennati sistemi di illuminazione ad acetilene presentano lo svantaggio di obbligare le vetture a ritornare periodicamente alla stazione di caricamento, ma presentano il vantaggio che il gas prodotto lentamente in generatori più ampi può venire purificato ed asciugato completamente; inoltre l'apparecchio delle vetture è molto semplice e non richiede dal personale del treno grande sorveglianza.

L'altro sistema, di generatori speciali collocati su ogni vettura, presenta a sua volta altri vantaggi. I generatori possono dividersi in due classi, quelli in cui l'acqua arriva a poco a poco sul carburo e quelli in cui il carburo viene versato a intervalli in una grande quantità d'acqua. È chiaro che è sempre preferibile il primo sistema, potendo molto più facilmente essere regolato l'efflusso di un liquido che non quello di un solido polverizzato.

L'azione dell'acqua sul carburo è accompagnata da un grande sviluppo di calore; tanto che in qualcuno di questi generatori si sono misurate delle differenze di temperatura di 165° C.

A quest'alta temperatura si ottiene un gas impuro e poco luminoso; per togliere tali inconvenienti alcuni inventori di simili apparecchi hanno cercato di regolare l'afflusso dell'acqua nel miglior modo possibile; altri hanno diviso la carica di carburo in tante piccole porzioni ed hanno procurato che ciascuna di esse fosse esaurita prima che la seguente incominci ad agire.

In un generatore abbastanza usato, fondato su quest'ultimo principio, l'acqua contenuta in un serbatoio collocato al di sopra del generatore, passa per un tubo che scende fino al fondo del generatore e risale fino in cima; in tal modo la pressione del gas serve a regolare l'efflusso dell'acqua. Il carburo è contenuto in tanti cestelli collocati l'uno sull'altro e ciascuno viene alimentato dall'acqua che trabocca da quello superiore. Questo sistema richiede due generatori, in modo che mentre uno fornisce l'acetilene, l'altro si viene caricando.

In un altro apparecchio adottato di recente, il carburo è contenuto in un vaso d'acciaio parzialmente immerso nell'acqua di una vaschetta; l'acqua entra da un foro del fondo, munito di valvola e il suo afflusso viene

fermato dallo sviluppo del gas quando i becchi sono spenti.

I generatori a versamento di carburo sono assai usati nelle abitazioni, in cui fanno ottimo servizio e danno un gas purissimo, ma non sono adatti per l'illuminazione dei treni. Il meccanismo alimentatore di carburo, può essere regolato dal consumo del gas per mezzo dell'alzarsi ed abbassarsi d'una campana o dall'acqua spinta da un galleggiante o direttamente dall'alzarsi e abbassarsi della pressione del gas. Un altro costruttore adopera un motore a peso o a molla, mosso o fermato dall'azione del gas. Per far uscire il carburo gradatamente si usano delle viti d'Archimede, valvole di forme diverse, ruote a cassetta, verticali od orizzontali, ecc. L'esperienza ancora non ha determinato quale sistema sia il migliore; si può dire però che è necessario che tutte le parti siano molilissime. La carica d'acqua più opportuna è di 4 è 8 l per Kg di carburo.

In genere all'uscita del generatore il gas contiene molta umidità, la quale può provocare la formazione di ghiaiciuoli nell'interno dei tubi che passano all'esterno delle vetture; per evitare tale inconveniente si fa passare il gas in un serpentino condensatore che riporta l'acqua nel generatore, oppure si fa passare il gas attraverso altro carburo che assorbe tutta l'umidità.

L'odore del gas è poco forte e poco spiacevole. Il residuo è bianco o grigio binastro; se invece è giallo, bruno o nero è segno che il carburo si è riscaldato troppo e che il gas è cattivo. Nei generatori a versamento d'acqua la temperatura non dovrebbe superare i 60° C.

L'adozione dell'acetilene in principio è stata contrastata anche dalla mancanza di lampade ed accessori convenienti; adesso vi sono fabbriche che forniscono lampade speciali. Queste devono essere disposte in modo che il gas non vi si riscaldi prima di giungere al becco, che l'aria vi affluisca senza far oscillare la fiamma e infine che l'interno dei generatori sia facilmente ispezionabile.

L'acetilene per la illuminazione dei treni è usato ancora da poco tempo per poterne paragonare il costo con quello degli altri sistemi.

Si può dire che la spesa annua per la illuminazione di una vettura lunga m 18 fornita di lampade nel centro, nel vestibolo e nella ritirata, compresa la spesa d'impianto, è data dalle cifre seguenti:

Petrolio	L. 1260
Acetilene	» 2300
Elettricità con accumulatori	» 4200
Elettricità combinata	» 2900

Nell'illuminazione a petrolio sono considerate sei lampade doppie Aeme nel centro; nel costo dell'elettricità con accumulatori è compresa la spesa proporzionata per la stazione centrale e per gli accumulatori di riserva. Per elettricità combinata si intende una dinamo nel bagagliaio, con una piccola batteria di accumulatori per il tempo in cui la macchina è staccata; si suppone che il treno abbia quattro carrozze ed il bagagliaio.

Il costo dell'illuminazione di una carrozza americana lunga 18 m, per cinque ore al giorno e per un anno, viene calcolato come segue:

	Petrolio	Acetil.	Accumul.	Dinamo
Interessi, e quota di				
rinnovazione	L. 140	255	805	305
Combustibile	» 280	770	156	156
Riparazione e				
provviste diverse	» 65	75	100	75
Personale	» 85	75	175	270
Totale	L. 570	1175	1236	806

Nell'illuminazione con dinamo la parte personale consiste nella gratificazione data al conduttore pel servizio elettrico; in ambedue i sistemi elettrici non è considerata la spesa per la luce ausiliaria nel caso di mancanza di corrente.

In confronto cogli altri sistemi, l'acetilene presenta il vantaggio della completa indipendenza delle vetture fra loro e dalla stazione di carica, inoltre richiede meno attenzione che non le dinamo e gli accumulatori.

In qualche linea americana si trovano lampade ad acetilene che vengono accese da lontano elettricamente, come le lampade elettriche comuni.

Finora negli Stati Uniti vi sono 82 carrozze illuminate ad acetilene, con gasogeni di 5 forme diverse. L'esperienza dimostrerà quale di esse è la preferibile.

(e. a.)

RIVISTA BIBLIOGRAFICA

Annuaire pour l'an 1902, publié par le bureau des longitudes - Paris, Gauthier-Villars.

Anche quest'anno, come nei precedenti, l'Ufficio delle Longitudini ha pubblicato il suo annuario, contenente notizie interessanti di astronomia, di fisica e di ingegneria. Sarebbe lungo trattare partitamente di tutta la varia materia del volumetto; diremo soltanto che nella prima parte riguardante l'astronomia, si tratta dei fenomeni celesti dell'anno, dei singoli pianeti, delle comete e delle stelle, e per ultimo si ha una nota del sig. Cornu sullo spettro dell'aurora polare.

In seguito sono riportate delle tabelle di pesi e misure del sistema C. G. S. con ragguagli agli altri sistemi esteri ed antichi, e delle tavole di ammortamento e d'interesse composto.

Altre parti sono dedicate alla Geografia, alla Statistica, all'ora legale, alle tavole di mortalità; altre alle carte magnetiche della Francia. Seguono delle tabelle molto complete riguardanti la densità dei corpi, l'elasticità dei solidi, il calore e la dilatazione, l'acustica e l'ottica. In una parte separata il sig. A Cornu tratta per esteso delle unità elettriche nei vari sistemi, della velocità dell'elettricità, della resistenza dei metalli e delle leghe, dell'elettrotica e dell'elettrochimica.

Chiudono il volume le note seguenti che segnaliamo ai lettori per la loro speciale importanza:

1° La telegrafia senza fili, del sig. H. Poincaré.

2° Le correnti polifasiche, del sig. A Cornu.

3° L'applicazione della divisione decimale del quarto di cerchio alla pratica della navigazione, del sig. Guyou.

4° L'osservatorio del Monte Bianco, del sig. J. Janssen.

(e. a.)

GIURISPRUDENZA TECNICA

Servitù di passaggio - Eccessivo dispendio e disagio - Fondo intercluso.

È intercluso a norma di legge e ha diritto al passaggio forzoso, il fondo che per procurarsene un altro deve andare incontro ad un eccessivo disagio o dispendio in proporzione al valore redditizio del fondo.

Maragliano c. La Rizza (Corte d'Appello di Palermo, 6 maggio 1901 - MASI PP. - BAVIERA Est.)

Tramway elettrici - Trolley - Brevetto Thomson-Houston - Contraffazione - Prodotto nuovo - Decadenza - Cessione di brevetto - Introduzione nello Stato - Buona fede.

La mancanza di novità nelle singole parti di una innovazione non esclude la novità dell'insieme di essa, quando con la riunione di quelle parti si è ottenuto un sistema diverso e col quale si ottengono risultati non prima conseguiti. (Nella specie *trolley* brevetto Thomson-Houston).

Il semplice decorso del biennio senza che l'invenzione sia stata attuata, non basta a determinare la decadenza dell'attestato, se l'inazione fu effetto di cause indipendenti dalla volontà del brevettato.

Allorquando un'invenzione è brevettata in differenti Stati, la cessione di uno degli attestati in un determinato Stato non ha effetto oltre i confini dello

Stato medesimo. E perciò il concessionario di quel singolo brevetto non può fabbricare nè vendere, nè introdurre l'oggetto dell'attestato in un altro Stato in cui l'oggetto stesso è pure protetto da altro attestato di privativa.

Perciò gli oggetti che il concessionario introducesse in questo Stato sono da considerarsi come oggetti *contraffatti*, a mente dell'art. 64 della legge.

Non è applicabile la prevenzione dell'ultimo capoverso dell'art. 8 quando la invenzione ha per oggetto un *prodotto nuovo*, sia che lo si ottenga con mezzi conosciuti o con mezzi nuovi.

Non è ammissibile, allo scopo di determinare la buona o la mala fede, la distinzione fra l'uso personale e l'uso commerciale o comunque di speculazione, a cui il possessore faccia servire l'oggetto contraffatto.

Società Romana Tramways-Omnibus c. Thomson-Houston e Società Walker (Corte d'Appello di Roma, 26 marzo 1901 - SPAZIANI Pres. - SPIRITO Est.)

Muro divisorio - Presunzione di comunione -

Estendesi a pubblici edifici - Alzamento - Si può chiedere la comunione. (Art. 556, Cod. Civ.)

La norma che il muro divisorio fra due edifici si presume comune si applica anche al muro divisorio fra un edificio privato ed uno destinato ad uso pubblico.

Se un muro divisorio fra due edifici, uno privato ed uno ad uso pubblico, è comune sino ad una certa altezza, il privato che non ha contribuito all'alzamento può chiedere di acquistarne la comunione.

Sindaco Spaccaforno c. Matarazzo (Corte di Cassazione di Palermo, 18 giugno 1901 - MAJELLI Pres. - ABRIGNANI Est.)

Strade pubbliche - Sopralzamento di livello - Proprietari frontisti - Danni - Indennizzo.

Il privato non ha ragione ad indennizzo da una pubblica amministrazione se per il sopralzamento del livello stradale riesca incomodo l'accesso alle sue case e sia divenuto possibile dalla strada vedere nelle sue camere, giacchè su questa non possono dai singoli vantarsi diritti di sorta.

Terenghi c. Comune di Desio (Corte di Cassazione di Torino, 2 aprile 1901 - PRATO Est.)

Via vicinale - Riparazione e conservazione - A chi spetti.

Chi si è procurato e mantiene la comodità di un accesso sulla strada vicinale, deve concorrere alla spesa di riparazione della stessa, giacchè l'art. 11 della legge dei Lavori pubblici si riferisce non all'uso *attuale* ed *effettivo* ma a quello *potenziale* e *facoltativo*.

Fasciati c. Comune di Sassuolo (Consiglio di Stato, IV Sez. 3 maggio 1901 - ALPI Rel.)

Servitù di passaggio - Fondo intercluso - Definizione.

Agli effetti dell'art. 593 Cod. Civ. l'interclusione del fondo deve intendersi in modo non assoluto, ma relativo; chiuso deve ritenersi quel fondo non solo quando è circondato da ogni parte da fondi altrui, onde l'uscita alla strada pubblica non potrebbe aversi se non transitando su fondi vicini, ma anche nel caso che il passaggio poteva aversi altrimenti, ma non sia sufficiente alla coltivazione, al conveniente uso del fondo stesso e il proprietario non possa procurarselo conveniente senza eccessivo disagio o dispendio.

Sborgi c. Croci (Corte d'Appello di Firenze 25 maggio 1901 - BANDINI Pres. - SILVESTRI Est.)

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti. - La cattedrale di Rimini. **3**, 1 febr. - Il ciborio della chiesa di S. Domenico in Siena. **id.**

Costruzioni civili. - Capriate in acciaio della « General Electric Fondray » di Schenectady. **14**, 18 genn.

Costruzioni Idrauliche. - La relazione della Commissione sulla proposta di modificazioni alla nuova diga del serbatoio di « Jerome Park ». **13**, 16 genn. - Particolari sulla caduta della diga di « Portmann Shoals » presso Anderton. **id.** - Il serbatoio di « Jerome Park ». **14**, 18 genn. - Le dimensioni del canale secondo la Commissione per la scelta del canale transoceanico. **id.** - La diga di Bohio (canale di Panama). **30**, genn. **02**. - Sui lavori di sistemazione del Danubio presso Vienna. **32**, 31 genn. - Il canale di

(1) **1.** Annales des ponts et chaussées. - **2.** Annales des travaux publics de Belgique. - **3.** Builder. - **4.** Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - **5.** Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. - **6.** Edilizia moderna. - **7.** Electrical World and Engineer. - **8.** Elettricista. - **9.** Engineer. - **10.** Engineering. - **11.** Engineering and Mining Journal. - **12.** Engineering Magazine. - **13.** Engineering News. - **14.** Engineering Record. - **15.** Genie Civil. - **16.** Giornale del Genio Civile. - **17.** Industria. - **18.** Ingegneria Civile. - **19.** Institution of Mechanical Engineers. - **20.** Journal of the Franklin Institute. - **21.** Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - **22.** Min. of. proceed Instit. of civ. Eng., Londra. - **23.** Monitore tecnico. - **24.** Nouv. Annales de la Construction. - **25.** Politecnico. - **26.** Praktische Maschinen - Konstrukteur. - **27.** Rivista d'Artiglieria e Genio. - **28.** Rivista Marittima. - **29.** Schweizerische Bauzeitung. - **30.** Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - **31.** Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. - **32.** Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. - **33.** Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

Soulange (Canada). 15, 1 febb. - Pontone per campana da palombaro. 15, 1 febb. - Valvole di arresto, sistema Williams. id. - Per la sistemazione del Tevere urbano. 23, 30 genn.

Costruzioni stradali e ferroviarie. - La ferrovia metropolitana di New-York. 9, 31 genn. - La nuova ferrovia sotterranea di New-York. 10, 31 genn. - La metropolitana di Vienna. 29, 1 febr. - L'impiego del vapore surriscaldato nelle locomotive. 33, 1 febb.

Costruzioni in cemento armato e speciali. - Lo sviluppo delle costruzioni in cemento armato dal loro inizio all'epoca presente. 32, 31 genn.

Electrotecnica. - Gli impianti elettrici della Compagnia Edison di New-York. 7, 18 genn. - L'impianto elettrico per la ferrovia di Manhattan. id. - Nuovi brevetti in telefonia. id. - La stazione idroelettrica « La Goule ». 26, 30 genn. - Trasmissione di forza mediante l'elettricità nelle officine della Palmer Ship building and Iron Co a Jarrow-sur-Tyne (Inghilterra). 15, 1 febb. - Nuovo contatto per tramvai. id. - Le elettrovie a grande velocità. 23, 30 genn.

Fisica tecnica. - Alcune considerazioni sui motori ad induzione. 7, 18 genn. - I raggi Röntgen. id. - I principi dell'illuminazione. 9, 31 genn. - Illuminazione, ventilazione e riscaldamento d'un edificio industriale in Mincola. 14, 18 genn. - Misure termo-elettriche d'energia. 30, genn. 02.

Fondazioni - Lavori di terra - Gallerie. - Un nuovo sistema di costruzione degli argini. 13, 16 genn. - I lavori all'imbocco Sud della galleria del Sempione. 29, 1 febb. - Fondazione per congelamento. 15, 1 febb.

Geodesia, topografia e catasto. - Nuovo catasto: Tariffa della provincia di Como. 23, 30 genn.

Idraulica. - A proposito della soluzione di alcuni problemi d'idraulica. 30, genn. 02.

Macchine e motori. - Catena di trasmissione sistema Renold. 7, 18 genn. - Maglio elettrico trasportabile. 9, 31 genn. - Novità negli organi delle macchine. id. - Il lavoro della fucina. 10, 31 genn. - Regolatore automatico per pompe. id. - Novità negli organi delle macchine. id. - Calcolo e costruzione dei motori a gas a quattro tempi. 26, 30 genn. - Tornio semiautomatico per difficili lavorazioni. id. - Maglio. id. - Moderne caldaie ad alta pressione con surriscaldatore. id. - Partitore d'acqua. id. - Compressore compound verticale. 33, 1 febb. - Contributo alla conoscenza e all'utilizzazione dell'attrito delle ruote dentate. id. - I surriscaldatori di vapore; progressi recenti realizzati nella loro costruzione. 15, 1 febb. - Macchina a vapore recente della Ditta Sulzer di Winterthur. 17, 2 febb. - Sulle turbine idrauliche moderne ed esperimenti sui loro rendimenti. id.

Metallurgia, miniere e cave. - Attività mineraria in Algeria. 11, 18 genn. - Il quattordicesimo congresso delle Società geologiche americane. id. - Miniere d'oro in Egitto. id. - I recenti progressi nello studio dei depositi metallurgici. id. - Intorno all'estrazione del vanadio. 17, 2 febb.

Ponti. - Ponte ad archi metallici sulla Senna. 10, 31 genn. - Osservazioni critiche sul ponte di Brooklyn. 13, 16 genn. - Messa in opera di travate metalliche. 14, 18 genn. - Ponti in muratura di grandi dimensioni. id. - Il ponte di Truss sulla Moselle a Trarbach. id. - Il concorso per il ponte sul Reno a Basilea. 29, 1 febb.

Tecnologia e industria. - La nuova e la vecchia ferriera « The Vulcan ». 9, 31 genn. - Sbianca, tintura, stampa e preparazione dei tessuti all'Esposizione del 1900. 15, 1 febb. - Alcune osservazioni sui fonografi elettrochimici. 17, 2 febb. - Impiego dell'elettrolisi per la preparazione dei composti organici. id. - Estrazione elettrolitica del bronzo. id. - Impiego dell'acido fluoridrico nelle fabbriche di zucchero. id. - Impiego dell'acido vanadico per la fabbricazione dell'acido solforoso anidro. id. - La distillazione del legno e la preparazione dei composti di bario. id.

Varia. - Beyrout. 3, 1 febb. - Metodi in uso presso i greci per il tracciamento delle curve. id. - La riunione annuale degli ingegneri elettricisti americani e il sig. Marconi. 7, 18 genn. - Nuovi sistemi di decorazione mediante illuminazione elettrica. id.

NOTIZIE VARIE

— Da esperienze fatte nell'arsenale dello Stato di Massachussett per ricercare l'influenza della temperatura sulla resistenza dell'acciaio è risultato che essa è minima a 100° circa e massima a 290°.

Inoltre si è visto che a 0° la resistenza dell'acciaio è maggiore che non alla temperatura ordinaria.

— La **cattedrale di Werstminster**, costruita mediante sottoscrizione dei cattolici inglesi, sarà terminata ed inaugurata l'anno prossimo. È in mattoni, e ricorda come stile quello di S. Sofia di Costantinopoli. Essa sarà l'edificio religioso più vasto del mondo, dopo la chiesa di S. Pietro di Roma.

— Un'esposizione di automobili sarà tenuta a Copenaghen dall'11 al 27 del prossimo aprile, sotto gli auspici del Club Automobilista Danese e della Società promotrice delle arti industriali.

Roma, Tipo-Litografia del Genio civile.

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

Roma, 16 febbraio 1902.

N. 7.

COMUNICAZIONI AI SOCI

CONSIGLIO DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI

RESIDENTI NELLA PROVINCIA DI ROMA

Notizia da aggiungersi nell'Albo, relativa al ramo d'Ingegneria cui si dedica l'iscritto.

Num. d'ordine	INSCRITTO	Aggiunte e varianti.
149	Massari cav. Francesco Paolo.	Str. F.
298	Salvadori Riccardo.	Elettr.

La sezione di Roma dell'Associazione Elettrotecnica Italiana ci comunica il seguente programma della 3^a Serie di Conferenze pubbliche Sperimentali:

- 1^a Domenica 23 febbraio — Ing. G. BIBOLINI — *L'Elettricità nell'Automobile (conf. I).*
- 2^a Domenica 2 marzo — Prof. M. ASCOLI — *I progressi della Telegrafia senza fili.*
- 3^a Domenica 9 marzo — Prof. F. LORI — *Le teorie dell'Elettricità e della Luce (conf. I).*
- 4^a Domenica 16 marzo — Prof. F. LORI — *Le teorie dell'Elettricità e della Luce (conf. II).*
- 5^a Domenica 23 marzo — Ing. G. BIBOLINI — *L'Elettricità nell'Automobile (conf. II).*
- 6^a Domenica 6 aprile — Ing. F. CARDARELLI — *La Telegrafia Sottomarina.*
- 7^a Domenica 13 aprile — Ing. REVESSI — *L'Arco Voltaico.*
- 8^a Domenica 27 aprile — Prof. A. CIAPPI — *L'utilizzazione delle forze idrauliche.*
- 9^a Domenica 4 maggio — Ing. G. GIORGI — *La pila (conf. I).*
- 10^a Domenica 11 maggio — Ing. G. GIORGI — *La pila (conf. II).*

Le conferenze avranno luogo alle ore 10,30 nell'aula di Chimica della R. Scuola degli Ingegneri (*Via delle Sette Sale* presso S. Pietro in Vincoli).

I soci all'ingresso presenteranno la tessera.

Pei non Soci: **Abbonamento alla Serie L. 10. Ingresso per ciascuna conferenza L. 2.**

Pei soci della Società degli Ing. e degli Arch. Italiani: **Abbonamento alla Serie L. 5. Ingresso per ciascuna conferenza L. 1.**

Pei biglietti rivolgersi alla sede della Sezione o all'ingresso.

L'annuncio di ciascuna conferenza sarà comunicato ai principali giornali di Roma.

RIVISTA TECNICA

Nuovo sistema di pavimentazione stradale, sistema « Leuba » (1),

Una strada urbana moderna deve soddisfare a molti requisiti: dev'essere poco sonora, resistente ed igienica e deve presentare una superficie unita senza essere sdruciolevole, adattandosi completamente alle linee dei tram che la solcano. Inoltre non deve essere difficile, nè dispendioso praticarvi dei cavi per le canalizzazioni sotterranee e per ultimo non deve costare troppo la costruzione e la manutenzione di essa.

Il pavimento di legno, oltre che non risponde a queste ultime esigenze, è anche poco igienico perchè vi si depositano innumerevoli quantità di batteri, nemici della pubblica salute.

Le strade pavimentate con asfalto sono soddisfacenti per molti riguardi, però il processo attuale di fabbricazione non permette di dare una eguale resistenza a tutti i punti della sua superficie a causa della compressione irregolare e spesso insufficiente dello strato, per cui il legorio non è uniforme e dà luogo ad avvallamenti e pozzanghere. Oltre a ciò la superficie di asfalto è sdruciolevole nei tempi umidi e rende difficili i cavi per le condutture.

Riconoscendo i vantaggi incontestabili dei pavimenti di asfalto, l'inventore del sistema « Leuba » ha cercato di sopprimerne gli inconvenienti.

Questo pavimento, fabbricato già da alcuni anni dalla « Società Svizzera di pavimenti, sistema Leuba », a Peseux-Neuchâtel, è stato adoperato con successo in parecchie città ed in particolare a Neuchâtel. L'importanza e la durata delle esperienze hanno permesso di giudicare definitivamente il nuovo sistema.

Il pavimento Leuba è formato da parallelepipedi di 11×12 per 10 a 12 cm di altezza, forinati da un masso di calcestruzzo coperto con una cappa di asfalto compresso. Il calcestruzzo, di prima qualità, si compone di cemento e di sabbia silicea passata a crivello e lavata. Mediante un processo speciale e per mezzo di torchi potenti, il calcestruzzo e l'asfalto sono fortemente compressi e resi aderenti completamente l'uno all'altro. Gli orli superiori dello strato di asfalto vengono smussati mediante un ordigno speciale. La grande regolarità di questo pavimento, risultante dalla fabbricazione meccanica, assicura un contatto completo fra i blocchi e rende inutile la fondazione di calcestruzzo. Per coprire una strada con questo pavimento basta scavare per una profondità di 22 a 25 cm, pi-

lonare fortemente il fondo e stendervi sopra uno strato di 10 cm di ghiaia e poi uno di sabbia mescolata a calce idraulica. Quest'ultimo strato dev'essere accuratamente spianato, adattandolo alla forma della strada.

Al di sopra vengono collocati i blocchi di calcestruzzo serrati l'uno accanto all'altro e le giunture vengono riempite con malta liquida di calce mescolata a sabbia fina.

Quando il sottosuolo è cattivo, lo strato di ghiaia viene sostituito con uno di calcestruzzo magro del medesimo spessore; in questo caso lo spessore dei blocchi di calcestruzzo viene ridotto a 8 cm.

Le prime applicazioni del sistema datano dal 1898, ma furono fatte in circostanze molto sfavorevoli, durante delle piogge continuate e con un sottosuolo molto umido.

La qualità del pavimento di prova ne soffersse, ma le esperienze fatte furono tanto più concludenti perchè fecero constatare tutte le precauzioni da prendere per ottenere un lavoro perfetto.

L'asfalto deve contenere una dose media di bitume; perchè se esso è troppo grasso si rammolisce durante il forte caldo e le sinussature dei giunti spariscono; invece l'asfalto troppo magro è friabile e si consuma rapidamente sotto l'azione del carreggio. Inoltre il cemento dei blocchi deve esser ben asciutto prima della posa in opera, altrimenti essi aderiscono fortemente fra loro tanto da essere difficile di disfare selciato senza danneggiare i blocchi.

Dalle esperienze fatte si è visto che la strada offre maggiore resistenza quando i giunti formino un angolo di 45° con la direzione del carreggio, mentre nelle strade strette conviene meglio di collocare i blocchi normalmente all'asse della strada.

Le strade pavimentate con questo sistema presentano una superficie ben unita, insonora e non sdruciolevole.

L'asfalto acquista rapidamente una grande durezza sotto l'azione delle ruote; le smussature dei giunti diminuiscono poco a poco. Il consumo del pavimento è minimo.

Il prezzo di costo delle strade pavimentate in questo modo è sensibilmente minore di quello delle strade in asfalto o in piastrelle di asfalto; le spese di manutenzione sono minime. Il maggiore vantaggio del sistema è quello di poter facilmente togliere parti di lastricato per rinnovarlo.

Oltre ai blocchi ordinari di calcestruzzo, con uno strato di asfalto di 80 a 35 mm di spessore, la Società Svizzera di Peseux ne fabbrica altri con un minor spessore di asfalto sino a 20 mm.

(1) Da un articolo dell'Ing. Carlo Borel, *Bulletin technique de la Suisse romande* - 5 febbraio 1902.

La Compagnia dei Tramway della città di Berna ha adottato il nuovo sistema ed ha collocato le rotaie sopra striscie di pavimento Leuba a blocchi speciali di 29×14 cm e dell'altezza di 9 cm, con uno spessore di asfalto di 35 mm. Questi blocchi, posti direttamente sotto le rotaie e sopra un muretto di calcestruzzo, danno alle rotaie una grande elasticità, attenuando anche sensibilmente il rumore.

Questo sistema di pavimentazione va generalizzandosi in Svizzera e specialmente a Neuchâtel.

(e. a.)

Motore ad aria calda a stantuffo (1).

I motori ad aria calda hanno un vantaggio singolare su quelli a vapore perchè non abbisognano di acqua e quindi sono preziosi dove quest'elemento scarseggia e dove non è potabile, come avviene p. es. nella navigazione per mare.

Quando sorsero i primi motori ad aria calda si concepirono le più grandi speranze e si fecero i più lieti auspici; ma l'esperienza venne ben presto a mostrare alcuni svantaggi ed inconvenienti di questi motori, cosicchè il loro impiego venne di molto limitato.

Uno di questi svantaggi consiste nel fatto che per ottenere un effetto considerevole occorrono macchine di grandi dimensioni, la qual cosa rende troppo costoso l'impianto. Altro inconveniente è che l'aria, che traversa il fuoco e viene in esso riscaldata, passa subito al motore e quindi non ha tempo sufficiente per portarsi ad un'alta temperatura; da ciò deriva uno scarso rendimento ed un consumo eccessivo di combustibile.

A questi inconvenienti provvede una nuova disposizione inventata dal signor W. A. Mäcker di Zurigo, il cui motore ad aria calda ha due camere di riscaldamento, ossia due forni messi sopra uno stesso fornello; questi forni, mediante appositi canali, sono in comunicazione colla camera dello stantuffo e con un serbatoio d'aria o camera refrigerante. L'inventore prevede tanto il caso di un motore rotativo, come di un motore con stantuffo a movimento rettilineo; ci limiteremo però a trattare del primo.

La camera del motore contiene l'albero principale sul quale è innestato lo stantuffo scorrevole nel senso del raggio, quando deve oltrepassare il diaframma di separazione dei due canali di arrivo e di fuga dell'aria compressa. In corrispondenza di questi due canali vi è il cassetto principale di distribuzione di forma circolare, il quale, mediante appositi ingranaggi, colle-

gati coll'albero principale, fa un giro ogni quattro del detto albero; questo cassetto principale ha dei canali di comunicazione colla camera dello stantuffo, coi due forni e colla camera refrigerante. Vi è poi un altro cassetto ausiliario, innestato su quello principale e scorrevole dentro il medesimo, avente alcuni altri canali che stabiliscono a tempo opportuno la comunicazione fra la parete opposta dello stantuffo ed il refrigeratore, così da permettere la fuga nel refrigeratore dell'aria che si trova dentro lo stantuffo, sopprimendo la contropressione.

La disposizione dei cassettei, la loro forma, il loro grado di rotazione messo in confronto coi canali di comunicazione accennati di sopra, fanno sì che alternativamente ora dall'uno ed ora dall'altro forno si ammette contro lo stantuffo l'aria compressa, mentre l'aria che si trova sull'altra faccia è espulsa ed inviata all'altro forno ed al refrigeratore. Ciò importa che l'aria, destinata a far muovere lo stantuffo, rimane un tempo considerevole nel forno e può riscaldarsi potentemente. Ad accrescere l'efficacia del riscaldamento i due forni sono conformati a serpentino e quindi l'aria è obbligata a percorrere tutto il giro di questi canali e lambire tutte le parti dei forni. Anche la camera del refrigeratore è conformata a serpentino.

Con questi perfezionamenti, i motori ad aria calda possono essere costruiti della medesima dimensione di quelli ad esplosione ed a gas.

(f. f.)

RIVISTA BIBLIOGRAFICA

La relazione intorno all'esercizio delle strade ferrate delle reti Mediterranea, Adriatica e Sicula dal 1° Luglio 1885 al 1900.

(si vedano i numeri precedenti).

SERVIZIO DELLE MERCI. — Nei contratti d'esercizio del 1885 si cercò di unificare le varie tariffe, allora vigenti, e le relative norme per i trasporti delle merci sulle ferrovie principali in modo da togliere alcune disparità di trattamento fra le varie regioni d'Italia. Quest'unificazione si è cercato di completare durante l'esecuzione del contratto, procurando nel tempo stesso di migliorare le tariffe in base ai risultati dell'esperienza.

Nella relazione si espongono le condizioni generali che regolano i trasporti, notando che le tariffe pel trasporto di merci non sono state dopo il 1885 aumentate nella parte che riguarda il compenso pel trasporto, e quindi non si è mai dovuto ricorrere alla procedura indicata nei contratti d'esercizio per

(1) Comunicazione dell'Ufficio Internazionale di Brevetti I. De Benedetti — Roma, *Bollettino delle Finanze*.

gli aumenti di tariffa da approvarsi con legge o decreto reale, secondo che esse sono comprese nell'allegato *D* o *E* delle convenzioni. In via di principio, la Commissione nota tuttavia che le lunghe esigenze che occorre soddisfare per l'emanazione d'una legge mal si confanno con la speditezza, spesso necessaria ad un provvedimento d'indole commerciale. È per questo che molte modificazioni di tariffa, intese a migliorare i servizi, non si sono potute, nonché adottare, nemmeno sperimentare; notevole fra queste la consegna a domicilio di ufficio di tutte le merci giunte alle stazioni soggette ad ingombro.

È questa una difficoltà che occorre eliminare tanto più che mentre da un lato si presenta di assoluta necessità che taluni provvedimenti, come è appunto il suaccennato, si applichino in via di semplice esperimento, mal si comprende dall'altro in qual modo un esperimento possa formare materia di una disposizione legislativa.

La Commissione riterrebbe quindi opportuno, in vista della continua mutabilità delle condizioni del Commercio, che fosse permesso all'Amministrazione governativa di poter variare entro certi limiti le tariffe vigenti e le norme della loro applicazione, circondando di opportune cautele tale facoltà; prescrivendo, ad esempio, che gli aumenti di tariffa non possano applicarsi se non dopo sentito il parere del Consiglio delle tariffe e dopo trascorso un certo periodo di tempo dalla pubblicazione dei nuovi prezzi e delle nuove disposizioni.

Altra disposizione dei contratti d'esercizio rimasta senza applicazione è quella relativa ai compensi da corrispondersi alle Società esercenti, per danni ad esse effettivamente derivati da aumento delle tasse in vigore al 1885, o dall'istituzione di nuove tasse.

Tale applicazione non si è fatta perchè, sebbene, a partire dal 1° novembre 1897, si sia aggiunta, alla tassa erariale sui trasporti, una nuova tassa sulle operazioni di carico e scarico di alcune merci, in dipendenza della legge 15 agosto 1897, relativa a provvedimenti in favore degli Istituti di previdenza per il personale ferroviario, tuttavia le Società esercenti non hanno presentato alcuna domanda di compenso.

La Commissione nota però i reclami della stampa e delle Camere di Commercio contro la nuova tassa, e li trova giustificati, poichè dai dati statistici è risultato che essa ha gravato sul prodotto molto più della intera tassa erariale. È perciò che si sono sostituite nella legge 29 marzo 1900 sui provvedimenti definitivi per gl'Istituti di previdenza del personale ferroviario, altre sovrattasse, che, colpendo tutti i trasporti per ferrovia, ripartiscono l'onere su base più

larga, rendendolo tollerabile. La Commissione non ha potuto raccogliere dati statistici che valgano a chiarire gli effetti sul traffico ferroviario di quest'ultima sovrattassa, e nemmeno della tassa erariale. Non ritiene però che esse possano agire in modo deprimente sullo sviluppo del traffico.

Essa rileva inoltre che il difetto che rende intollerabile la tariffa della grande velocità deve ravvisarsi nei termini di resa per la medesima stabiliti. Stando, infatti, alle disposizioni dell'Art. 58 delle Tariffe, il termine di resa per il trasporto di un quintale alla distanza di 100 o anche soltanto di 50 chilometri è di 42 ore (18 per le operazioni di consegna e 24 per ogni percorso indivisibile di 250 chilometri), il che corrisponde ad una velocità media di 3 Km all'ora, ad una velocità cioè inferiore a quella dei mezzi ordinari di trasporto, ritenendosi che un carretto tirato da un cavallo percorra in media Km 3,600 all'ora.

In tale stato di cose non è da meravigliare che molti trasporti a grande velocità, specialmente intorno ai grandi centri, siano affidati più che alle ferrovie ad altri mezzi concorrenti, e che lo sviluppo dei prodotti derivanti dal trasporto merci a grande velocità sia di molto inferiore a quelli corrispondenti della piccola velocità accelerata e ordinaria, come è dimostrato da numerose tabelle accluse nella relazione.

Riguardo alla pubblicazione delle tariffe la Commissione ritiene necessario che in avvenire si faccia obbligo alle Società di pubblicare con frequenza maggiore di quanto non hanno fatto finora edizioni complete delle tariffe in servizio interno e cumulativo, e possibilmente ad intervalli non superiori ad un anno.

Importanti sono le considerazioni svolte riguardo al carico e allo scarico delle merci. La Commissione non è favorevole all'abolizione del diritto fisso di spedizione, poichè talvolta avviene che i destinatari non hanno interesse a svincolare subito la merce e quindi usano rispedire i carri a qualche stazione vicina, evitando così di pagare la tassa di sosta. Per impedire tali abusi e per compensare la ferrovia di certe prestazioni, pur sempre richieste dalle spedizioni, par quindi preferibile gravare le medesime di una tassa speciale, inferiore però all'intero diritto fisso. La Commissione rileva altresì che la facoltà accordata alle parti di eseguire per alcune merci le operazioni di carico e scarico è di ostacolo alla buona utilizzazione del materiale mobile. Questa facoltà si traduce infatti nel diritto concesso ai mittenti e ai destinatari di tenere immobilizzati i carri per circa 60 ore per spedizione e cioè 24 pel carico e 36 per lo scarico. In realtà si è trovato che tal limite non è quasi mai raggiunto, ma si aggira sulle 48 ore per spedizione.

Alla Commissione par tuttavia che anche questo limite effettivo di sosta sia troppo considerevole, e ritiene che esso potrebbe facilmente essere ridotto alla metà, se si affidassero alle ferrovie le operazioni di carico e scarico per le merci di tutte le classi. In tale ipotesi calcola per l'anno 1896 che si sarebbero potuti ridare al traffico 4 700 carri, che invece sono rimasti inutilizzati, ingombrando i binari di servizio delle stazioni.

Altra causa che concorre a produrre ingombri nelle stazioni e ad impedire la completa utilizzazione del materiale mobile si deve ricercare nella facoltà concessa al mittente, dall'art. 120 delle tariffe, di spedire merci di tutte le classi, col vincolo della consegna in stazione. Di queste merci la ferrovia potrebbe scaricare una buona parte e ricoverarla nei magazzini; ma, nelle epoche di traffico più intenso, essa è spesso costretta, per mancanza di locali, a lasciare le merci sui carri, che così rimangono inutilizzati.

Per eliminare questi inconvenienti, o almeno ridurne gli effetti, le nostre Società hanno ricorso a vari espedienti e più specialmente a due:

1° Nelle epoche di maggior traffico e quando si incominciano a manifestare gl'ingombri di merci, si valgono della disposizione contenuta nell'art. 110 lett. O delle tariffe e condizioni per i trasporti, riducendo d'un terzo il termine utile per il ritiro delle merci e aumentando contemporaneamente d'un terzo i diritti di deposito e di sosta per certe stazioni che esse indicano con appositi avvisi al pubblico.

2° Nel sospendere in altre stazioni il carico di alcune merci, per avviare i carri vuoti, che per tal modo restano disponibili, a quelle nelle quali si è prodotta la straordinaria affluenza.

La Commissione si occupa a lungo della legalità specialmente di quest'ultima disposizione, e degli studi fatti dal R. Ispettorato per ottenere la massima utilizzazione dei carri; studi che hanno indotto il Consiglio delle tariffe a proporre che si istituisse in via d'esperimento, presso qualcuna delle nostre stazioni più soggette ad ingombro e nello stesso tempo più adatte alla prova, la consegna a domicilio obbligatoria delle merci in arrivo. Nel dubbio però che una tale proposta non possa applicarsi che per legge non è ancora stata presa al riguardo nessuna decisione.

Riguardo ai termini di resa si forniscono nella relazione alcune tabelle dalle quali si rileva che il pubblico poco reclama per ritardi nella consegna delle merci e poco ricorre ai tribunali, sebbene i termini per le spedizioni a piccola velocità in colli sciolti siano raramente rispettati, ed anche quelli per le spedizioni a carro completo siano non di rado sorpassati,

ad onta della forse eccessiva larghezza delle tariffe per detti termini consentita.

Se il pubblico non reclama e non ricorre più spesso ai tribunali, ciò dipende e dalla piccolezza degli indennizzi, che le Società liquidano in base alle tariffe per casi di ritardo, e dal modo confuso e indeterminato con cui è concepito l'art. 70 delle tariffe.

Nella relazione si riporta a tal proposito un esempio, da cui si rileva che, se si fossero già estesi al servizio interno le norme vigenti per quelli internazionali stabilite dalla Convenzione di Berna, le Società avrebbero dovuto pagare oltre il quintuplo di quello che hanno effettivamente pagato per ritardo nella consegna d'una data merce. Oltre a ciò è da aggiungersi che, a termini dell'art. 34 delle tariffe, il pagamento del porto e il ricevimento senza riserva delle cose trasportate estinguono ogni azione contro l'Amministrazione. Così, essendo difficile al destinatario conoscere se la merce è giunta o no in ritardo, ed accettandola quindi egli spesso senza riserve, molti reclami, affacciati solo dopo che egli è edotto dell'inosservanza dei termini di resa, sono impediti o senza altro respinti. Finalmente nella relazione si nota che, in seguito alle Convenzioni, i termini di resa sono ora nella massima parte dei casi aumentati rispetto quello che erano precedentemente, il che è riuscito di non piccolo pregiudizio ad una notevole parte del commercio italiano; è rammentato che le ferrovie inglesi, senza far distinzione di piccola e di grande velocità, eseguono in 24 ore la riconsegna delle merci fra le città più importanti, anche se esse sono distanti 500 o 600 Km, e si conclude esprimendo l'avviso che la causa principale dell'inconveniente lamentato consiste nel modo con cui funziona il servizio dei carri raccoglitori, e che sarebbe quindi opportuno studiare se non convenga procedere ad una radicale riforma del servizio merci, dividendo meglio e più completamente di quello che non si sia fatto finora, solo su alcune linee, il servizio merci locale da quello a grande distanza, istituendo per quest'ultimo dei veri treni diretti merci, che, pur conservando l'attuale velocità di corsa, fermino solo alle stazioni più importanti, lasciando in esse, oltre ai carri colà destinati, quelli contenenti spedizioni destinate a stazioni intermedie dei tronchi successivi, e prendendo quelle che i treni raccoglitori hanno trasportato dalle stazioni intermedie dei tronchi precedenti.

Sul servizio di *presa e consegna a domicilio* la Commissione osserva che, mentre le ferrovie inglesi, belghe e francesi lo considerano come un accessorio del trasporto merci, da cui non debbono ritrarre che quanto vale a remunerare la spesa viva del servizio, le ferrovie italiane, invece, lo considerano come una fonte

di lucro, e perciò impongono alle imprese concessionarie un canone annuo, che costituisce un utile netto per le Società; il che, mentre certo non concorre a sviluppare e migliorare il servizio ferroviario, è fors'anche di dubbia legalità.

L'ultimo è più importante capitolo si occupa delle *principali modificazioni di tariffe dal 1° luglio 1885 al 1° gennaio 1900.*

La Commissione raccoglie in due gruppi tali modificazioni, comprendendo nel primo gruppo le riduzioni fatte nell'interesse generale, e quindi accessibili a tutti indistintamente, e nel secondo quelle fatte nell'interesse particolare di alcuni determinati speditori, che, senza speciali facilitazioni, non si sarebbero presumibilmente serviti della ferrovia per i loro trasporti, o ne avrebbero ad essa affidati una quantità minore.

Le riduzioni introdotte nelle tariffe d'interesse generale si riferiscono:

1° per la *nomenclatura delle merci*, alla declassificazione di determinate voci, essendosi passate alcune merci ad una classe inferiore alla primitiva, ed alla aggiunta di nuove voci relative a merci che, non indicate nelle nomenclature annesse al contratto d'esercizio, avrebbero dovuto esser tassate per via di assimilazione e, quando questo non fosse stato possibile, coi prezzi più elevati della prima classe. La classificazione di queste voci in molti casi è riuscita inferiore, più favorevole, cioè, per il pubblico;

2° per le *tariffe speciali*, all'istituzione di nuove tariffe, all'aggiunta di nuove serie alle esistenti, e all'estensione a varie voci del beneficio della tariffa speciale con condizioni di peso.

Nella relazione è dato un elenco completo delle une e delle altre riduzioni e quindi è svolto l'argomento delle *tariffe eccezionali*, con le quali si è cercato di dar pratica attuazione all'art. 44 dei capitoli delle grandi reti ed all'art. 7 della legge 27a prile 1885, in ordine ai ribassi di tariffa a carico dell'erario.

Sono esposti a tal proposito tutti gli studi e le trattative che hanno preceduta l'istituzione, nel dicembre 1891, della tariffa eccezionale 1001 per trasporti d'immondizie, e a quella, negli anni successivi, di analoghe tariffe per il mosto, il vino comune ecc. (1002), il vino guasto (1003 e 1004), per l'acqua potabile (1005), per le ligniti e la torba (1006), per i trasporti di carboni minerali in carri di proprietà privata, ed infine della tariffa eccezionale per i trasporti di granaglie in transito da Genova per la Svizzera e la Germania. Tali tariffe eccezionali sono state informate ai criteri suggeriti dal Consiglio delle tariffe, cioè di far concorrere alla riduzione del prezzo di trasporto Governo e Società, concordando prima per ciascuna merce una

tariffa assai ridotta, e riducendo poi i prezzi della tariffa, così convenuta, di una parte della compartecipazione governativa nei prodotti, in modo però da lasciar sempre nella nuova tariffa le quote dovute ai fondi di riserva. La Commissione ritiene tuttavia che tutte le tariffe eccezionali hanno recato vantaggio e non perdita all'erario poichè, senza le riduzioni con esse accordate ad alcune merci, queste o non si sarebbero mosse o avrebbero dato luogo ad un traffico insignificante.

La relazione tratta quindi delle *tariffe locali* dandone l'elenco completo e facendo la storia delle trattative e anche delle contestazioni sorte fra Società e Governo per la loro applicazione.

Venendo da ultimo a trattare delle *riduzioni di tariffa nell'interesse particolare* la Commissione le distingue in quelle consistenti in *abbuoni*, stabiliti in alcune tariffe speciali e locali, e che si accordano a tutti gli speditori di determinate merci, purchè la quantità trasportata in un anno raggiunga un minimo fissato, e in *concessioni speciali*, cioè riduzioni di tariffe, vincolate ad obblighi stabiliti in appositi contratti, che all'uopo si stipulano con ciascuna Ditta. Da un quadro dimostrativo dell'andamento di tali tariffe, e da un'importante discussione sulla loro opportunità, la Commissione conclude che il risultato da esse ottenuto come mezzi di saggio per l'istituzione di nuove tariffe locali non può dirsi soddisfacente; esso solo dimostra la necessità di stabilire dei limiti per la durata di dette concessioni, passati i quali esse dovrebbero essere soppresse ovvero trasformate in riduzioni di tariffe aventi carattere generale. A titolo di confronto sono anche esposte le disposizioni vigenti in Austria, Belgio, Svizzera e Olanda, relativamente alle concessioni stesse.

SERVIZI CUMULATIVI ITALIANI. — Dal testo del contratto di esercizio e dalle dichiarazioni e discussioni avvenute alla Camera nell'atto dell'approvazione delle Convenzioni, la Commissione deduce che le Società esercenti le grandi Reti hanno obbligo bensì d'istituire servizi cumulativi con le ferrovie minori, ma verso adeguati compensi per le prestazioni e gli obblighi derivanti dal servizio stesso e quando non ne venga scapito al traffico che ad esse grandi reti spetta naturalmente. Nella relazione vengono dettagliatamente esposte le trattative e i successivi patti fra le Società maggiori e le minori per regolare il servizio cumulativo e principalmente per regolare la ripartizione delle spese per le stazioni comuni e per i compensi per l'uso del materiale mobile; e si conclude che le condizioni e i patti per tale servizio, in quanto si riferiscono ai rapporti fra le Amministrazioni interessate, sono semplici e soddisfacenti, tenuto conto di tutte le

circostanze, cioè dei vantaggi che le ferrovie minori ritraggono da tale servizio e degli inconvenienti da esso derivanti alle ferrovie maggiori.

Parimenti semplici e soddisfacenti sono le norme che regolano i rapporti fra il pubblico e le ferrovie interessate al servizio cumulativo; solo sarebbe opportuno esaminare a questo proposito se non convenga estendere il servizio cumulativo anche alle spedizioni fra due stazioni interne delle grandi reti, quando la via più breve e più economica fra esse comprenda tratti di ferrovie secondarie.

I lamenti di alcune ferrovie minori contro le maggiori non sono dunque dalla Commissione ritenuti infondati.

Nella relazione si tratta anche dei *servizi cumulativi con Società di navigazione* rilevando come purtroppo essi ancora conservino quei difetti originari che li hanno resi ben poco accetti al pubblico; le trattative però per introdurre alcuni miglioramenti sono a buon punto.

Si nota inoltre che non si sono avute notevoli contestazioni nell'applicare gli articoli di Capitolato e di Contratto relativamente a tali servizi cumulativi. Solo una vertenza è ancora aperta fra la Mediterranea e la Sicula per il servizio attraverso lo stretto di Messina.

SERVIZI CUMULATIVI INTERNAZIONALI. — La Commissione nota anzitutto che, secondo le Convenzioni, spetta all'Amministrazione governativa di approvare le tariffe internazionali, dopo che esse sono state concordate nelle conferenze che all'uopo si tengono fra i rappresentanti delle ferrovie estere e delle due Società italiane esercenti le grandi reti continentali; ma non è prescritto, come invece parrebbe alla Commissione conveniente, che a dette conferenze intervengano anche delegati governativi.

Nella relazione si dà il quadro completo di tutti i servizi internazionali, dal quale si rileva che dal 1885 al 1900 molti altri importanti servizi internazionali sono stati aggiunti a quelli prima esistenti.

Le tariffe internazionali, sono state dopo il 1885 migliorate e semplificate, e la convenzione di Berna, soprattutto, con l'unificazione delle norme per i contratti di trasporto, con l'obbligo per le ferrovie di effettuare i trasporti con una sola lettera di vettura ecc. ha recato notevoli vantaggi al traffico internazionale. Sono ancora allo studio le disposizioni per coordinare le tariffe internazionali con quelle vigenti per i trasporti internazionali, eseguite in base alla detta Convenzione, approvata con legge 15 dicembre 1892.

Nella relazione si nota che le riduzioni portate nelle tariffe internazionali hanno concorso allo sviluppo del

traffico di esportazione e di transito per ferrovia, specialmente poi quelle relative ai trasporti di cereali in transito dall'Italia alla Svizzera. Esse hanno però favorito più Genova che Venezia.

Per favorire Venezia sarebbe stato necessario istituire tariffe, analoghe alle anzidette, attraverso il Gottardo, anche per i transiti naturali di Venezia: cioè Pontebba, Cormons e Peri; ma ciò non è stato possibile nonchè attuare nemmeno tentare, stante le antiche controversie fra le ferrovie austriache e le italiane per la ripartizione dei traffici internazionali e di transito per l'Italia. La relazione si occupa a lungo di questa lotta, in cui le nostre ferrovie non hanno potuto competere favorevolmente con le rivali, perchè queste sono favorite dal fatto che buona parte del traffico fra l'Austria e l'Italia ha origine da stazioni austriache e perchè è nelle linee austriache la maggiore percorrenza di alcuni traffici, il che permette loro di trovare un'utile conveniente anche riducendo le tariffe a un limite appena superiore al prezzo di costo. Pare quindi non esservi altro da fare che tener presente la questione, nelle trattative diplomatiche per la rinnovazione del trattato di commercio con l'Austria-Ungheria.

(d. r.)

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti. — La tradizione e le invenzioni in architettura, 8, 6 febb. — Mausoleo reale. id. — Il museo Hornimann. id. La ricostruzione della torre del Filarete nel Castello Sforzesco, 28, 10 febb.

Costruzioni idrauliche. — Per l'alimentazione idraulica di Londra. 9, 7 febb. — Il canale del Nord, la chiusa di Ymuiden e il porto di Amsterdam. 10, 7 febb. —

(1) 1. Annales des ponts et chaussées. — 2. Annales des travaux publics de Belgique. — 3. Builder. — 4. Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. — 5. Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l' Ind. Nat. — 6. Edilizia moderna. — 7. Electrical World and Engineer. — 8. Elettricista. — 9. Engineer. — 10. Engineering. — 11. Engineering and Mining Journal. — 12. Engineering Magazine. — 13. Engineering News. — 14. Engineering Record. — 15. Genie Civil. — 16. Giornale del Genio Civile. — 17. Industria. — 18. Ingegneria Civile. — 19. Institution of Mechanical Engineers. — 20. Journal of the Franklin Institute. — 21. Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. — 22. Min. of. proceed Insit. of. civ. Eng., Londra. — 23. Monitore tecnico. — 24. Nouv. Annales de la Construction. — 25. Politecnico. — 26. Praktische Maschinen - Konstrukteur. — 27. Rivista d'Artiglieria e Genio. — 28. Rivista Marittima. — 29. Schweizerische Bauzeitung. — 30. Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. — 31. Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. — 32. Zft. des Oester. Ing-und Archi-Vereines. — 33. Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

L'alimentazione idraulica di Londra. **id.** - La caduta della diga dello stabilimento Columbus. **13**, 23 genn. - La via del canale di Panama. **14**, 25 genn. - La depurazione delle acque di Pietroburgo. **id.** - Una nuova diga mobile. **32**, 7 febb.

Costruzioni stradali e ferroviarie. - La sicurezza nella trazione elettrica. **7**, 25 genn. - Il sistema del trolley in Inghilterra. **id.** - Locomotive per esperimenti ferroviari in Egitto. **9**, 7 febr. - Sui limiti delle commutazioni. **10**, 7 febr. - Il bitume nella pavimentazione Macadam. **14**, 25 genn. - I tram di Vienna. **29**, 8 febr. - L'impiego del vapore surriscaldato nelle locomotive. **33**, 8 febr. - Aggruppamento delle merci. **4**, febr. - La direttissima Firenze-Bologna **23**, 10 febr.

Costruzioni in cemento armato e speciali. - Applicazioni pratiche del cemento armato. **12**, febr.

Electrotecnica. - La telegrafia Marconi attraverso l'Atlantico. **7**, 25 genn. - L'impianto elettrico della ferrovia aerea di Manhattan. **id.** - La linea telegrafica da Cape-Town al Cairo. **id.** - L'economia negli impianti telefonici. **id.** - La sicurezza nella trazione elettrica. **id.** - Le applicazioni elettriche nell'industria della navigazione. **12**, febr. - L'isolamento negli impianti elettrici. **id.** - Gli impianti elettrici di Berlino nel 1902. **33**, 8 febr. - Preparazione elettrolitica del solfato di rame e degli alcali. **17**, 9 febr.

Fisica tecnica. - La cellula tripla. **7**, 25 genn. - Riscaldamento temporaneo mediante immagazzinamento di calore. **14**, 25 genn.

Fondazioni - Lavori di terra - Gallerie. - Miglioramenti nella galleria di Avenue Park. **13**, 23 genn. - La via sotterranea di Boston. **id.**

Illuminazione. - Nuova lampada elettrica, **7**, 25 gennaio.

Ingegneria navale. - Il piroscifo giapponese *Mikasa*. **10**, 7 febr.

Ingegneria sanitaria - Fognatura. - Distruzione mediante il fuoco dei rifiuti della città di Milwaukee. **13**, 23 genn. - La depurazione delle acque di Pietroburgo. **14**, 25 genn.

Macchine e motori. - Caldaia a tubi d'acqua per torpediniere. **9**, 7 febr. - Alcune considerazioni sulle turbine a vapore. **id.** - Macchine e meccanismi moderni. **10**, 7 febbraio. - Gru elettrica da 50 T. **id.** - L'esplosione di caldaie di Oldham. **id.** - L'ingegneria navale inglese, americana e continentale. **12**, febr. - Pompa centrifuga ad alta pressione. **13**, 23, genn. - Nuovo sistema di bilancia. **14**, 25 genn. - Esposizione di Parigi del 1900: macchine filatrici. **33**, 8 febr. Ventilatori per alte pressioni mossi da turbine a vapore. **15**, 8 febr. - Macchina per la fabbricazione

delle viti. **id.** - Gru per cantieri di costruzioni navali. **id.** - Per diminuire il numero dei giri nelle turbine a vapore. **17**, 9 febr. - Nuova follatrice universale a cilindri, sistema Max Kemmerich. **id.** - Sulle turbine idrauliche moderne ed esperimenti sui loro rendimenti. **id.** - Tipi recenti di gazogeno, specialmente per motori a gas povero. **id.**

Materiali da costruzione. - I lavori in cemento della Società Italiana C. Jonson. **9**, 7 febr. - Fabbrica di cementi in Alabama. **13**, 23 genn.

Metallurgia, miniere e cave. - I giacimenti auriferi di La Cienega nello stato di Sonora (Messico). **11**, 25 genn. - Lo sviluppo dell'industria dei carboni nell'India. **id.** - La riattivazione delle miniere di ferro nella New-Jersey. **id.** - Miniere d'oro nell'Oregon. **id.** - La produzione del ferro a Port Townsend (Washington). **id.** - Processo Colemann per l'utilizzazione delle sabbie ricche di minerali. **id.** - Opportunità di miglioramenti nelle cave di mica. **12**, febr.

Ponti. - Il ponte della ferrovia aerea di Chippewa Falls. **14**, 25 genn. - Concorso per la costruzione d'un ponte sul Reno a Basilea. **29**, 8 febr.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici. - Le vie di commercio della Cina. **32**, 7 febr. L'esposizione regionale di Dusseldorf nel 1902; sguardo sulle situazione economica della Germania alla fine del 1901. **15** febr.

Tecnologia e industria. - L'industria transcaucasica del rame. **9**, 7 febr. - Carburatore e purgatore, sistema Moorwcod-Beunelt. **15**, 8 febr. - Innovazioni nei processi di tintura dell'indaco. **17**, 9 febr.

Varia. - Riforme nell'istruzione matematica. **9**, 7 febr. - La condotta commerciale delle opere d'ingegneria. **12**, febr. Istruzione professionale degli agenti delle strade ferrate; condizioni di reclutamento e di avanzamento. **4**, febr.

NOTIZIE VARIE

— Proseguono con alacrità i lavori di preparazione per lo sfruttamento dei **giacimenti metalliferi** di Campiglia Marittima (Toscana) fatti per conto della « The Etruscan Copper Estates, Ld » di Londra.

Dopo l'inizio dei lavori (ottobre 1900) il progresso della miniera fu rapidissimo, superando le previsioni.

In marzo sono state scoperte imponenti masse di materiale cuprifero. Attualmente sono in costruzione i forni, le officine meccaniche, i laboratori, ecc.

Nel luglio 1901, gli operai impiegati ascendevano a 714, nell'ottobre scorso a 1600.

Roma, Tipo-Litografia del Genio civile.

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

Roma, 23 febbraio 1902.

N. 8.

COMUNICAZIONI AI SOCI

NUOVI SOCI AMMESSI CON DECORRENZA 1° GENNAIO 1902

6. Antonelli ing. Gian Carlo Roma, Via Polacchi, 32

RIVISTA TECNICA

La fabbricazione del cemento mediante forni girevoli (1).

I forni girevoli per la fabbricazione del cemento vennero introdotti in Inghilterra nel 1885 dal signor Ransome, che costruì un apparecchio composto da un cilindro inclinato girevole su pulegge mediante meccanismo a vite perpetua. Il materiale arrivava da una tramoggia collocata su un estremo del cilindro attraversava il forno ed usciva dall'altro estremo, mentre la polvere veniva aspirata e ricondotta alla tramoggia. L'inventore riteneva che, introducendo nel forno del materiale finamente polverizzato, si potesse risparmiare una nuova triturazione dopo la cottura; ma l'esperienza dimostrò che il cemento, all'alta temperatura a cui veniva portato per la cottura, diveniva plastico e si ammassava in noduli, qualunque era la finezza della polvere prima della immissione nel forno.

Il forno Ransome non ebbe alcun successo, pratico, perché nei punti più caldi del forno la scoria aderiva sulle pareti, formando un anello che impediva il passaggio al materiale ed una gran parte di quest'ultimo veniva soffiato fuori del forno.

Il forno aveva m 7,50 di lunghezza, dimensione insufficiente per l'economia del combustibile. Il cemento ottenuto era a presa troppo rapida.

Il signor W. Stokes perfezionò il primo Ransome utilizzando il calore perduto dai gas emanati e dalle scorie.

(1) *Bulletin de la Société d'encouragement nationale* — Octobre 1901.

Per ottenere una tonnellata di cemento di buona qualità si deve adoperare T 1,5 circa di materiale secco, contenente T 1,125 di calce e T 0,375 di argilla.

Il calore da somministrare per la massima parte serve alla decomposizione del carbonato di calcio, operazione che richiede 478 012 calorie per 1125 Kg; siccome le altre reazioni, parte endotermiche e parte esotermiche, si equivalgono, si può ammettere che per trasformare T 1,5 di materiale secco in 1 T di cemento sono necessarie teoricamente 480 000 calorie, ossia 60 Kg di carbone da 8000 calorie e quindi il 6 % del peso del cemento; consumo teorico minimo che in pratica viene sempre superato.

Nei processi razionali e continui di cottura del cemento, l'aria è adoperata per raffreddare le scorie, mentre i gas che escono dal forno servono per riscaldare il materiale prima del suo trattamento. Si può ammettere che le scorie abbiano la temperatura di 100° all'uscita dal forno ed i gas 300°. Se si brucia del carbone contenente il 80 % di carbonio ed il 5 % di idrogeno si devono fornire teoricamente 11 Kg di aria per ogni Kg di carbone e praticamente 22 Kg; tenendo conto inoltre del calore di decomposizione del carbonato di calcio, del calore perduto nelle scorie, di quello trasportato dai gas, si ha che sono necessari 82,3 Kg di carbone per cuocere 1000 Kg di cemento, la quale cifra deve subire ancora l'aumento del 20 % per tener conto delle perdite per irradiazione.

Se il materiale è umido, il consumo di carbone è considerevolmente maggiore; col 40 % d'acqua aumenta teoricamente del 19,40 % e tenendo conto dell'irradiazione, del 23,28 %. Quando i gas escono dal

forno a 200°, anziché a 300°, il consumo di carbone diminuisce del 17 %.

Col materiale secco il consumo di calore si ripartisce così:

Calore di decomposizione del carbonato di calcio 72,6 %
 » perduto nelle scorie 2,6 »
 » trasportato dai gas 24,8 »
 Col materiale umido contenente il 40 % d'acqua:

Temperatura dei gas
 che escono dal forno
 200° 300°

Calore di decomposizione del carbonato di calcio 30,8 % 35,1 %
 Calore perduto nelle scorie 1,1 » 1,2 »
 Calore necessario per evaporare l'acqua, adoperato per portare il vapore alla temperatura dei prodotti della combustione 46,3 » 49,3 »
 Calore perduto nei prodotti della combustione, compreso l'acido carbonico del carbonato 21,8 » 14,4 »

Come si rileva dalle cifre precedenti l'economia richiederebbe di adoperare del materiale secco; invece in Inghilterra viene aggiunto preventivamente dal 40 al 50 % d'acqua, perchè si ritiene che sia indispensabile per la perfezione della miscela.

L'apparecchio Stokes comprende un forno rotativo di lamiera d'acciaio da m 1,50 di diametro e m 10,50 di lunghezza, montato su pulegge che ne permettono la dilatazione. I gas, uscendo dal forno, passano in un cilindro di m 12 di lunghezza per m 3,60 di diametro, mobile anch'esso su pulegge. Il materiale viene versato a riprese su questo tamburo per ottenere la essiccazione completa; poi viene tolto raschiando la parte aderente alla lamiera e mandato nel primo forno per la calcinazione. Da questo, le scorie cadono direttamente nel refrigeratore, terzo cilindro d'acciaio di m 4,50 di lunghezza per m 1,50 di diametro, munito di nervature che servono a favorire l'assorbimento del calore delle scorie.

L'aria che serve al raffreddamento di questo cilindro è mandata al gassegno del forno, per utilizzare anche il calore delle scorie.

Anche il forno Stokes non ebbe gran successo in Inghilterra; mentre il principio dei forni rotativi fu trovato ottimo negli Stati Uniti, in cui il sistema ha preso un grande sviluppo.

L'officina dell' « Atlas Cement Co. » a Northampton (Pennsylvania) adopera 51 forni girevoli, sistema Hurry e Seaman, con una produzione di 8000 a 9000 barili al giorno (da 8000 a 9000 T la settimana). Questo impianto è forse il più grande stabilimento di fab-

bricazione di cemento del mondo e fra poco verrà ingrandito ancora con altri 48 forni che ne raddoppieranno la produzione.

Il materiale di cui la Compagnia Atlas si serve è uno scisto calcareo contenente il 70 %, circa di carbonato di calcio e della pietra da calce col 93 % di carbonato: ambedue vengono mescolati per dare un cemento di composizione normale. Questi calcari vengono dapprima triturati mediante una macina Gates e passati attraverso uno staccio girevole; vengono poi asciugati in essiccatoio girevole e triturati più finalmente con un trituratore Huntington ed infine elevati fino alla tramoggia dei forni girevoli.

Questi forni, aggruppati due a due, hanno m 13 di lunghezza per m 2 di diametro nella parte superiore e m 1,50 nella parte inferiore; sono montati su pulegge con l'inclinazione di 1°. La loro velocità di rotazione varia da 9 a 32 giri all'ora, secondo la fase dell'operazione. Alla parte inferiore trovasi un bruciatore di carbone in polvere, con iniezione d'aria, la fiamma è sufficiente per portare al rosso la parte bassa del forno; così la temperatura dei gas che si sviluppano va gradualmente diminuendo dal basso all'alto del forno.

La discesa del materiale nell'interno del forno è regolata dalla inclinazione e dalla velocità di rotazione dell'apparecchio, in modo che quando il materiale è arrivato nella parte del forno al calor rosso, il carbonato di calcio è già decomposto, l'acqua evaporata e la reazione fra la calce, la silice e l'allumina è già cominciata e può facilmente completarsi nella detta zona.

La guarnizione del forno presenta molte difficoltà, perchè i mattoni ordinari, che contengono da 55 a 75 %, di silice e da 20 a 40 % di allumina, si comportano come un acido rispetto alle scorie di cemento Portland, che sono ricche di calce e si fondono con esse. Questa reazione altera il cemento e rovina la guarnizione.

Per evitare quest'inconveniente, i sigg. Harry e Seaman hanno pensato di coprire i mattoni di guarnizione del forno con uno strato di scorie di cemento. Essi applicano sulla parte del forno esposto alla temperatura più alta uno strato di sal marino; poi fanno riscaldare il forno e vi introducono una carica di materiale, aumentando la temperatura fino a rendere la materia interna plastica ed aderente alla guarnizione del forno.

Questa trovata ha risolto le difficoltà che si opponevano alla diffusione dei forni girevoli, migliorando di molto la qualità del cemento.

All'uscita dal forno le scorie passano in un secondo cilindro di m 10 di larghezza per m 0,90 di dia-

metro, che gira con una velocità sei volte maggiore di quella del forno; è guarnito con mattoni e traversato da una corrente d'aria che alimenta in seguito la fiamma del forno, restituendo così la maggior parte del calore delle scorie. Queste scorie, moderatamente calde, cadono su tre macine inaffiate con acqua che frangono gli agglomerati di non molta consistenza, formati nel forno; poi le scorie umide e triturate passano in un terzo cilindro rotante di 18 m di lunghezza per m 1,50 di diametro, guarnito con nervature di ghisa, che mescolano e disgregano il materiale. Una corrente d'aria traversa questo cilindro e trasporta al camino il vapore delle macine, mentre le scorie, che passano nel cilindro, vengono inaffiate con un filetto d'acqua in modo da renderle leggermente umide. Da questo ultimo cilindro, il materiale passa in varie gru da 10 tonnellate, che lo portano al polverizzatore, da cui il cemento esce saturo d'acqua ma secco e si può subito mettere in commercio.

Questo cemento, di eccellente qualità, presenta la seguente composizione chimica:

Silice (S O_2)	20,36 %
Residuo insolubile (sabbia e argilla)	0,44 »
Allumina (Al $2O_3$)	7,26 »
Ossido di ferro (Fe $2O_3$)	3,24 »
Calce (Ca O)	61,90 »
Magnesia (Mg O)	3,10 »
Anidride solforica (S O_2)	1,33 »
Anidride carbonica (C O_2)	0,33 »
Acqua	1,97 »
Potassa, soda e perdite	0,04 »

Prima della spedizione si aggiunge al cemento un pò di gesso per rallentarne la presa.

Un impianto, che può dare 2800 T di cemento alla settimana, comprende 14 forni con altrettanti bruciatori di carbone in polvere, e cilindri refrigeranti, 7 macine e 7 refrigeranti, 4 macine Gates, un essiccatoio girante per il materiale grezzo e 4 macine Huntington. Le macine sono comandate da un motore di 2500 cav e i forni, i cilindri refrigeranti ecc. da una macchina da 300 cav.

Il cemento, prodotto con questo sistema, è di qualità ottima e costa L. 16,45 la tonnellata, mentre cogli antichi sistemi costava da L. 17,50 a L. 24.

(c. a.)

RIVISTA BIBLIOGRAFICA

La relazione intorno all'esercizio delle strade ferrate delle reti Mediterranea, Adriatica e Sicula dal 1° Luglio 1885 al 1900.

(Continuazione e fine).

Nella stampa di questa recensione, che, per l'importanza dell'argomento e per la mole del lavoro, non ha potuto essere contenuta nei limiti abituali del *Buletto*, è incorsa una posposizione per la quale domando venia ai lettori.

La recensione del 6° ed ultimo volume (2° della parte IV) è stata pubblicata subito dopo quella del 1° volume, cioè nel n. 1 del 1902; l'attuale, che si riferisce al 5° volume, (1° della parte IV) sebbene pubblicata per ultima, dovrebbe quindi esser considerata come penultima. Fortunatamente gli argomenti trattati nei singoli volumi sono quasi del tutto indipendenti, per cui l'accennata posposizione non nuoce all'esposizione.

Il volume 1° della parte IV comprende i tre titoli seguenti:

TITOLO I, Cap. 1° — *Costituzione e funzionamento dei fondi speciali.* — Nei contratti d'esercizio furono escluse dall'appalto le spese:

a) per il completamento e miglioramento delle linee;

b) del materiale;

c) per le nuove opere e provviste richieste dall'aumento del traffico;

d) per la conservazione delle strade e del materiale.

Per le spese a) fu stanziata una somma di circa 144 milioni ripartita per ciascuna rete nel modo che risulta dagli allegati B, a carico quasi totalmente dello Stato e in piccola parte della Società delle Meridionali, per lavori da eseguirsi sulle linee di proprietà di quest'ultima, comprese nella rete Adriatica.

Per le spese b) furono stanziati sul bilancio dello Stato 15 milioni.

Per le c) fu istituita la cassa degli aumenti patrimoniali, alla quale fu pure affidato il compito di provvedere alle spese riconosciute necessarie per le opere di miglioramento, per il rifacimento dei binari in ferro e per il primo risanamento e completamento della massicciata, dopo trascorso il primo quadriennio di esercizio ed esauriti i fondi di cui negli allegati B.

Infine per le spese d) furono istituiti tre speciali fondi di riserva, cioè:

1° per provvedere ai danni cagionati alle strade da forza maggiore;

2° per la rinnovazione della parte metallica dell'armamento in acciaio;

3° per la rinnovazione del materiale rotabile reso inservibile dall'uso.

Le opere comprese negli allegati B dovevano essere eseguite nel primo quadriennio di esercizio e i 15 milioni pel completamento del materiale rotabile dovevano esser spesi nel primo biennio. Non essendo però pronti nè progetti nè preventivi particolareggiati delle opere da eseguirsi e delle provviste da fare, ed essendosi manifestate divergenze fra le Società e il Governo, sia intorno all'opportunità delle proposte, sia circa l'impostazione delle spese, si ebbero notevoli ritardi nell'esecuzione dei lavori. Tuttavia nel primo anno di esercizio furono approvati lavori per circa 14 milioni, nel secondo per 23, nel terzo per 74 e avanti la fine del primo quadriennio i fondi stanziati per le opere di completamento e miglioramento erano esuberantemente impegnati, sebbene i lavori non fossero poi compiuti che nel 1892.

Prima della fine del primo quadriennio, le Società presentavano intanto nuovi programmi di lavori per somme considerevoli e precisamente la Mediterranea per 102 milioni, l'Adriatica per 107 e la Sicula per 25; tutti da eseguirsi nel termine di pochi anni.

Il Governo, senza intendere di convenire con le Società esercenti sull'entità dei bisogni da soddisfare, dovette pur preoccuparsi delle loro richieste, visto, tanto più, le non buone condizioni delle Casse patrimoniali, che avrebbero dovuto sopportare tali spese.

La relazione fa la storia particolareggiata dei provvedimenti iniziati fin dal 1887, con decreto del 2 ottobre, e ultimati con la legge 25 febbraio 1900 per venire in aiuto di dette Casse, storia recente e abbastanza nota, su cui quindi sorvoliamo, e conclude esprimendo l'avviso che dopo la citata ultima legge è lecito presumere che il Governo difficilmente potrà indursi a promuovere nuovi provvedimenti legislativi onde ottenere altri mezzi per l'esecuzione dei lavori. Ma supponendo che coi mezzi dei quali si dispone si possa sopperire sufficientemente a tutti i bisogni sino al 30 giugno 1905 lo Stato avrà dato alle Casse a titolo di sovvenzione a fondo perduto in conto capitale la somma di 36 milioni. Avrà assunto alla fine del ventennio un onere di circa 100 milioni per il materiale rotabile, che si prevede potrà essere acquistato in virtù delle ultime convenzioni con le Società, e avrà infine corrisposto, per il servizio delle obbligazioni emesse per conto delle Casse, circa 116 milioni.

Sono poi da aggiungersi le sovvenzioni indirette dipendenti dall'aver addossato al 2° ed al 3° fondo di riserva spese di competenza delle Casse, sovven-

zioni che la Commissione ritiene potranno corrispondere alla fine del 1° ventennio d'esercizio a circa 3 milioni e mezzo a carico del 2° fondo e a circa 40 a carico del 3°.

E ancora sono da aggiungere i provvedimenti coi quali, indipendentemente dalle Casse patrimoniali, furono accordati altri fondi per l'esecuzione di lavori ferroviari nei porti, o che col servizio dei porti hanno relazione; per lavori urgenti nelle stazioni e per la continuazione e saldo di lavori in corso al 30 giugno 1885, che complessivamente ammontano a oltre 23 milioni.

La Commissione accenna anche ai pochi provvedimenti presi riguardo ai tre fondi di riserva e quindi passa alla trattazione del

TITOLO I Cap. 2° — *Disposizioni per l'esecuzione e la sorveglianza dei lavori e delle provviste.* — Le disposizioni di massima per la gestione dei lavori e delle provviste sulle ferrovie in esercizio sono contenute negli art. 64 e 65 dei Capitolati per le due reti continentali (60 e 61 per la Sicula) e ad esse è dato più ampio svolgimento nei regolamenti per l'esercizio e le costruzioni, approvati con R. Decreto 17 gennaio 1886.

Generalmente le Società ottemperarono ai vari obblighi loro imposti dalle disposizioni suddette e principalmente a quello relativo alla presentazione annuale dei preventivi delle spese in conto dei fondi di riserva e degli aumenti patrimoniali.

Di tali preventivi, però, l'Amministrazione ebbe ben poco a valersi, anzi la Commissione afferma che essi non condussero ad alcun pratico risultato perchè l'Amministrazione fu sempre costretta a coordinare le sue previsioni, specie per le Casse Patrimoniali, ai mezzi di cui sapeva di poter disporre, mentre invece le Società, nel fare i preventivi, non potevano non comprendervi tutte le spese alle quali esse, ad esclusivo loro parere, ritenevano indispensabile provvedere, per far fronte alle esigenze del servizio.

Per tutti i lavori da eseguirsi le Società dovrebbero presentare i relativi progetti tecnici, corredati dei preventivi particolareggiati, i quali progetti dovrebbero essere predisposti di concerto cogli Ispettori Capi dei Circoli. Però all'atto pratico questa disposizione non è riuscita abbastanza efficace per la sollecita istruttoria delle proposte, poichè per molti dei progetti presentati dalle Società al R. Ispettorato Generale sono frequenti le osservazioni degli uffici di Circolo, anche in ordine alle parti sostanziali delle proposte.

Nella relazione si espongono le modalità di approvazione di progetti, i provvedimenti per l'esecuzione dei lavori e delle provviste e il controllo del Governo

sulla gestione dei lavori e delle provviste; quindi si fa un cenno sull'andamento generale della gestione dei fondi, dal quale si rileva che essa si svolge ora abbastanza regolarmente, malgrado le difficoltà che derivano dall'inevitabile contrasto d'interessi opposti.

La Commissione riconosce tuttavia che il sistema è soverchiamente complicato.

Le questioni che più frequentemente sono sorte fra il Governo e le Società derivano principalmente dalle difficoltà di stabilire una linea ben netta fra le opere di completamento e miglioramento e quelle di manutenzione straordinaria, che a termini del Contratto dovrebbero stare a carico delle Società, e dalla difficoltà di riconoscere quando un'opera possa considerarsi, non come necessaria per l'esercizio, ma di pura comodità per il concessionario; nel quale ultimo caso, anziché a carico dei fondi speciali, dovrebbe essere eseguita a spese del concessionario medesimo.

Frequenti sono anche i casi di divergenza fra le Società e il Governo in ordine alle modalità tecniche dei progetti e ai prezzi portati nei preventivi. Così pure l'applicazione delle norme 24 dicembre 1887 e successivi accordi dà luogo non di rado a dibattiti con le Società.

TITOLO II — Fondi degli Allegati B e delle Casse per gli aumenti patrimoniali: Rendiconto generale delle entrate e delle spese. Dai numerosi prospetti, allegati alla relazione, relativi alle entrate e alle spese autorizzate dalle Cassa per gli aumenti patrimoniali e alle spese per lavori e provviste a carico dei fondi degli Allegati B emerge che l'ammontare delle somme impegnate sui fondi degli allegati B è risultato, alla data del 30 giugno 1899, di L. 135 443 094,38 a carico del bilancio dello Stato e di L. 9 400 000 a carico della Società delle ferrovie Meridionali, la quale ultima somma corrisponde esattamente al fondo stanziato e alle liquidazioni regolarmente approvate.

Risulta inoltre che le entrate del *conto capitale* delle Casse patrimoniali, fra proventi propri, sovvenzioni del Tesoro e concorso delle Società esercenti hanno raggiunto al 30 giugno 1899 l'importo di L. 198 487 571,92.

Se le Casse non avessero disposto negli ultimi 14 anni che delle sole rendite proprie, secondo le norme di loro istituzione, esse non avrebbero quasi potuto funzionare fino al 30 giugno 1895; poichè, nei primi 10 anni di esercizio, quasi nessun introito loro è derivato per prelievi sui prodotti ultra iniziali.

In questi ultimi anni, e segnatamente a partire dall'esercizio 1896-97, il considerevole progressivo aumento del traffico ha permesso di conseguire proventi di qualche entità per prelievi dai prodotti ultra iniziali. Questi prelievi nell'esercizio 1898-99 raggiunsero

nelle tre reti una somma complessiva di L. 4 350 209 che capitalizzata al 20 per 1 avrebbe potuto procurare alle Casse circa altri 20 milioni, ma dal 1° luglio 1895 in poi i prelievi dei prodotti furono e continuano ad esser spesi come somma capitale.

Se si fossero avverate le previsioni dell'incremento dei prodotti fatte all'epoca della preparazione delle Convenzioni, le entrate del conto interessi per prelievi ed avanzi dai prodotti avrebbero raggiunto nell'esercizio 1898-99 circa L. 19 milioni, corrispondenti ad un capitale di 375 milioni, alla qual somma aggiungendo gli interessi diversi del conto capitale delle Casse, si avrebbe avuto un totale di 400 milioni circa.

Le spese per lavori e provviste, regolarmente autorizzate a carico delle Casse per gli aumenti patrimoniali, rappresentano al 30 giugno 1899 un importo di circa 214 milioni, cui bisogna aggiungerne circa altri 8 per tener conto di alcune partite relative a lavori e provviste eseguite senz'autorizzazione o al di là dei fondi disponibili anteriormente al 1° luglio 1894, la cui approvazione, al 30 giugno 1899 era ancora in corso; e poichè le entrate fino a questa data erano di L. 198 milioni circa si aveva un'eccedenza passiva di circa 19 milioni, che si è bilanciata col mutuo che le Casse sono state autorizzate a fare col terzo fondo di riserva.

TITOLO III. — Fondi degli Allegati B e delle Casse per gli aumenti patrimoniali. Notizie particolareggiate sui lavori approvati e in corso d'esercizio. — Tali notizie si riferiscono ai seguenti lavori:

Cap. 1° Continuazione e saldo di opere e provviste in conto capitale — Quando andarono in vigore le nuove convenzioni, apposite Commissioni di funzionari governativi e sociali constatarono che su tutte le linee erano in esecuzione non pochi lavori senza corrispondente stanziamento di fondi. A questa mancanza si sopperi in parte con fondi assegnati per lavori su alcune linee, risultati eccedenti ai bisogni e in parte con la legge 24 luglio 1887 che stanziò all'uopo quasi 3 milioni.

I lavori sono ora tutti ultimati e quelli che restano a liquidare sono pochi relativi alla rete Sicula.

Cap. 2° — Costruzione di nuove case cantoniere ed ampliamento di quelle esistenti e costruzione di pozzi, cisterne e forni da pane. — Al 30 giugno 1899 risultò impegnata per questa categoria di lavori la somma di L. 867 296,26 a carico dei fondi degli Allegati B e delle Casse per gli aumenti patrimoniali, costruendosi complessivamente 66 case cantoniere semplici, 195 doppie, 14 triple, 1 quadrupla, 31 casotti, 111 garrette, 300 pozzi, 99 cisterne, 219 forni da pane e 331 miglioramenti ed ampliamenti di fabbricati

analoghi esistenti. Secondo le previsioni delle Società esercenti pel sessennio dal 1° luglio 1899 al 30 giugno 1905 occorrerebbero ancora complessivamente per tutte le linee almeno 1370 000 lire.

Cap. 3° — *Chiusura delle linee e delle stazioni.* —

L'ammontare delle somme impegnate al 30 giugno 1899 per questo scopo è di L. 1 485 943,87 oltre L. 308 986,15 pel compimento di lavori in corso al 1° luglio 1895. Per il sessennio 1899-30 giugno 1905 si prevede la spesa complessiva di circa un milione.

Cap. 4° — *Rifacimento in acciaio ed altre migliorie dell'armamento.* — All'atto delle convenzioni prevaleva ancora sulle ferrovie italiane l'armamento con rotaie di ferro di sistemi svariatiissimi (12 in acciaio e 36 in ferro). Dovutosi rinunciare all'idea di rendere l'armamento assolutamente uniforme si è procurato tuttavia d'introdurre in esso una certa uniformità, adottando, per i rifacimenti, solo alcuni tipi speciali, i quali hanno comuni le caratteristiche principali.

L'ammontare delle spese complessive sostenute sino al 30 giugno 1899 è di L. 58 383 050,06. Nel sessennio 1899-1905 si prevede un'ulteriore spesa di circa 22 milioni.

Cap. 5° — *Risanamento e completamento della massicciata.* — Fin dal principio del nuovo regime ferroviario sorsero alcune divergenze con le Società sulle dimensioni da adottarsi per la sagoma di completamento delle massicciate e sulla profondità a cui i risanamenti dovevano spingersi al di sotto delle traverse; divergenze risolte, ammettendo in massima per profilo della massicciata quello suggerito da apposita Commissione tecnica. Sorse poi la questione del concorso delle Società nella spesa relativa a questi lavori per la quale si dovette ricorrere agli arbitri che furono in massima favorevoli ai criteri dell'Amministrazione.

Dal 1885 al 1899 si spesero oltre 11 milioni ed oltre 3 milioni sono preventivati per il rimanente periodo sino al 1905.

CAPO VI. — *Rinforzo delle opere metalliche e sostituzione di nuove a quelle di resistenza e di luce insufficienti, consolidamento del corpo stradale, opere d'arte e gallerie.* — Furono autorizzate fino al 30 giugno 1899 spese per oltre 26 milioni e si prevedono per le tre reti altri 4 milioni e mezzo per il periodo 1899-1905.

Cap. 7° — *Impianto di nuove stazioni, ampliamento di quelle esistenti, nuovi binari, scambi ed altri congegni fissi. Impianto di nuovi depositi e prese di acqua.* — Importanti lavori furono eseguiti dopo il 1885 nelle stazioni di Milano, Torino, Novara, Alessandria, Voghera, Novi Ligure e Novi San Bono, Sampierdarena, Genova, Savona, Pisa, Livorno, Spezia, Civitavecchia,

Roma, Napoli e Nocera Inf. della rete Mediterranea; in quelle di Cremona, Verona, Brescia, Padova, Venezia, Pontebba, Bologna, Pistoia, Firenze e Brindisi dell'Adriatica; e in quelle di Palermo, Catania e Messina della Sicula. Nella relazione si danno notizie dettagliate di tutti questi lavori non che di quelli relativi al servizio ferroviario attraverso lo stretto di Messina e nel porto di Genova e sue dipendenze. Si sono eseguiti inoltre impianti di minor conto in altre 400 stazioni.

Per tutti questi lavori si è già speso e si prevede di dover spendere ancora per tutto il primo ventennio di esercizio delle Convenzioni la somma complessiva di circa 124 milioni.

Cap. 8° — *Nuove officine del materiale fisso e mobile ed ampliamento di quelle esistenti.* — Nella relazione si danno cenni monografici delle officine di riparazione attualmente in esercizio e cioè di Torino, Milano, Rivarolo, Siena, Roma, Pietrarsa, Granili e Taranto della Mediterranea; di Verona, Bologna, Firenze, Lucca, Pontassieve, Rimini, Napoli e Foggia dell'Adriatica e di Palermo e Messina della Sicula; e si aggiungono le notizie relative ai lavori ed impianti ai quali fu provveduto dal 1° luglio 1885 al 30 giugno 1899 per i quali si sono spesi circa 15 milioni. Altri 3 milioni circa si prevedono per ulteriori spese dal 1899 al 1905.

Cap. 9° — *Aggiunta del secondo o terzo binario su alcune linee o tratti di linea.* — Al 1° luglio 1885 si avevano soli Km 660 di linee a doppio binario; dal 1885 al 1899 ne sono stati costruiti altri 1002 spendendosi circa 68 milioni; e dal 1899 al 1905 le Società propongono il raddoppiamento dei binari per altri Km 267, preventivando all'uopo una spesa di 21 milioni.

Cap. 10° — *Aggiunta di fili telegrafici ed acquisto di nuovi apparecchi.* — Nei primi 14 anni si sono spesi circa 3 milioni ed altro mezzo è richiesto per l'ultimo sessennio.

Cap. 11° — *Impianti per rendere sicura la marcia dei treni e meccanismi fissi nelle stazioni.* — La prima applicazione sulle ferrovie italiane di apparati centrali, soddisfacenti alle condizioni necessarie per la sicurezza dell'esercizio, fu fatta dalla cessata amministrazione delle ferrovie dell'Alta Italia nella stazione di Genova, Porta-Principe verso l'anno 1873 con apparati Saxby e Farmer. Essendosi conseguiti da quell'impianto ottimi risultati ne furono dalla stessa Società e anche da altre, eseguiti altri nelle principali stazioni. Solo però dopo il 1885 può dirsi che l'uso di siffatti apparati abbia preso un notevole incremento.

Fino al 1888 si continuò a dare la preferenza agli

apparati Saxby e Farmer, sempre più perfezionati; ma dopo quest'epoca, avendo l'esperienza confermate le ottime qualità tecniche del nuovo sistema idrodinamico Bianchi e Servettaz, che offre maggior sicurezza dei precedenti se non maggiore convenienza economica, questo fu quasi esclusivamente adottato.

Dall'anno 1889 furono anche iniziati gl'impianti di blocco preferendosi da prima il sistema elettrico del Cardan con apparecchi inventati e costruiti in Italia. Nuovi segnali acustici fissi furono posti a sussidio dei segnali ottici in alcuni punti dove questi possono risultare poco visibili; fu introdotto anche il segnalamento elettrico a campana e finalmente si è provveduto alla ventilazione artificiale di alcune gallerie col ben noto e fortunato sistema del Saccardo.

Le spese per questi impianti ed altri accessori nelle stazioni sono comprese in quelle di cui si è già detto per ampliamento e sistemazione delle stazioni. Le Società prevedono indispensabile un'ulteriore spesa di circa 5 milioni per altri provvedimenti di sicurezza lungo le linee e nelle stazioni, da eseguirsi nell'ultimo sessennio 1899-1905.

Cap. 12° — *Lavori e provviste d'interesse militare per le strade ferrate in esercizio.* — Furono eseguiti in seguito alla legge 30 dicembre 1888, e comprendono provviste di materiale rotabile e lavori diversi di cui si è già detto nei capitoli precedenti.

(d. r.)

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti. — Vetri dipinti 3, 15 febbraio — Stabilimento di bagni. *id.* — Impianto di servizi interni per l'Hôtel Wellington di New-York. 14,

(1) 1. Annales des ponts et chaussées. — 2. Annales des travaux publics de Belgique. — 3. Builder. — 4. Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. — 5. Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. — 6. Edilizia moderna. — 7. Electrical World and Engineer. — 8. Elettrecista. — 9. Engineer. — 10. Engineering. — 11. Engineering and Mining Journal. — 12. Engineering Magazine. — 13. Engineering News. — 14. Engineering Record. — 15. Genie Civil. — 16. Giornale del Genio Civile. — 17. Industria. — 18. Ingegneria Civile. — 19. Institution of Mechanical Engineers. — 20. Journal of the Franklin Institute. — 21. Mémoires de la Soc. des Ing. C.v. de France. — 22. Min. of. proceed Inst. of civ. Eng., Londra. — 23. Monitore tecnico. — 24. Nouv. Annales de la Construction. — 25. Politecnico. — 26. Praktische Maschinen - Konstrukteur. — 27. Rivista d'Artiglieria e Genio. — 28. Rivista Marittima. — 29. Schweizerische Bauzeitung. — 30. Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. — 31. Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. — 32. Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. — 33. Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

1 Febbraio. — Il nuovo palazzo della Borsa in Milano 6, settembre. Gruppo di scuole a Châtillon-sous-Bagneux (Senna) — 24, febbraio.

Arte Militare — Lanciamento laterale delle torpedini e controtorpedini — 15, — 8 febbraio.

Costruzioni civili — Dettagli d'una capriata. — 14, 1 febbraio. — Le parti in acciaio dell'edificio della Società. « The Prudenzial » in New-York. *id.*

Costruzioni idrauliche. — I nuovi dock galleggianti di Bermuda. — 10, 14 febbraio. — Sui danni prodotti dal maremoto del 27 novembre 1898 e sui lavori di riparazione e rinforzo alle opere di difesa del porto di Genova. — 16, nov. dic.

Costruzioni stradali e ferroviarie. — Considerazioni sull'inerzia delle parti rotanti dei treni. 7, 1 febbraio. — Locomotive compound delle ferrovie indiane. 9, 14 febbraio. — La nuova ferrovia aerea di New-York 10, 14 febbraio — Pavimentazione macadam con bitume 13, 30 genn. — La ferrovia celere di New-York *id.* — Perfezionamenti nelle manovre e nei sistemi di attacco dei carri ferroviari *id.* — La flessibilità nell'accoppiamento dei carri ferroviari. *id.* — La velocità nelle ferrovie. 32, 14 febbraio. — Costruzione della linea da Toul a Pont-Saint-Vincent 24, febb.

Costruzioni in cemento armato e speciali. — Costruzione di fogne in cemento. 13, 30 genn.

Elettrotecnica. — Gl'impianti della Edison in New-York. 7, 1 febbraio — I nuovi impianti della Soc. Citizens di Rochester. *id.* Gl'impianti per produzione d'energia e luce elettrica di Filadelfia *id.* — L'esercizio elettrico nei dock ferroviari di Medeshborough (Inghilterra) *id.* Il sistema telegrafico del Brasile. *id.* Gl'impianti della Società Brown (Centrale di Aarburg e impianto di Paderno) *id.* — L'impianto elettrico di Shawinigon (Canada). *id.* — Misura commerciale dell'energia elettrica. *id.* — Nuovi brevetti in telefonia. *id.* — Elevatore elettrico, per miniere 11, 1 febbraio — Macchinario elettrico nella stazione e sottostazione per la produzione d'energia elettrica in Manhattan. *id.* — La ferrovia aerea e sotterranea metropolitana di Berlino, 33, 15 febbraio. — Misure sui voltametri ad elettrodi di alluminio con elettrolito, soluzione di tartrato doppio di iodio e di potassio, sottoposti a differenza di potenziale alternata. 8, febbraio. Gli accumulatori Tudor nell'officina di S. Radegonda in Milano. *id.* — Unità razionali di elettromagnetismo. *id.* Sulla capacità delle lunghe linee di trasmissione per trasporto di energia, *id.* Sopra una forma dell'oscillatore del Righi, *id.* Il telefono con la Francia. *id.* I contatti fatali fra i fili telefonici e quelli tramviari. *id.* La trazione elettrica a corrente trifase ad alto potenziale 16, nov. dic.

Esposizioni e Congressi. — La mostra del Mi-

nistero dei LL. PP. di Francia all'esposizione universale del 1900: navigazione interna. 16, nov. - dic.

Fisica tecnica. - Confronto fra il carbone e l'olio crudo dal punto di vista della loro utilizzazione come combustibili. 13, 30 genn. - Ricerche sui generatori di gas. 26, 13 febbraio.

Fondazioni - Lavori di terra - Gallerie. - Metodo d'escavazione della galleria della nuova ferrovia sotterranea di New-York 11, 1 febbraio - Costruzione di una fogna a Cleveland. 15, 15 febbraio.

Geodesia, topografia e catasto. - La fotografia aerea applicata al rilievo del terreno, 27 genn. L'orientamento col sole. id.

Illuminazione. - Lampada ad arco Bremer. 7, 1 febbraio.

Ingegneria navale. - L'esplosione a bordo della torpediniera francese S. Louis. 9, 14 febbraio - Cacciatorpediniere per l'armata giapponese. id.

Navigazione subacquea ed aerea - La navigazione in Russia nel 1901. 9, 14 febbraio.

Macchine e motori - Molle piane a balestra. 9, 14 febbraio - Macchine a triplice espansione per gli incrociatori n. 13 a 17. id. - Un macchinario per trasporti molto conveniente. 13, 30 gennaio. - Impianto di forza per l'edificio d'una ditta commerciale in Chicago. 14, 17 febbraio - Compressore d'aria verticale a doppio effetto. 26, 13 febbraio. - Perforatrice radiale. id. - Tipo di maglio. id. - Calcolo e costruzione dei motori a quattro tempi. id. - Caldaie moderne ad alta pressione con surriscaldatore. id. - Un nuovo alimentatore d'acqua con ricupero di calore id. - Impianto e manutenzione dei meccanismi. id. - Le turbine da 5500 cav. alla Niagara e i loro regolatori idraulici. 29, 15 febb. - Pompe centrifughe ad alta pressione con motori elettrici e turbine a vapore. 15, 15 febbraio - Nuovi montacinghie fissi per trasmissioni id. - Essiccatoio centrifugo a comando elettrico. id. - Martinetto per tram elettrici. id.

Materiali da costruzione - L'ispezione e le prove dei cementi. 20, febbraio. Presa lenta e rapida del gesso - 15, 15 febbraio.

Meccanica applicata e statica grafica - Studio teorico sulla resistenza delle volte - 24, gennaio e febbraio.

Metallurgia, miniere o cave. - Il ferro a Cuba. 10, 14 febb. - Il distretto minerario di White Horse nell'Yukon. 11, 1 febb. - La produzione mineraria della Columbia inglese. id. - Sulla costituzione delle leghe di due metalli. 20, febb. - Caricatrice elettrica, sistema Wellmann, per forni Siemens-Martin. 15, 15 febb. - I filoni auriferi dell'Eritrea. 27, genn.

Ponti. - Le prove dei ponti ferroviari. 9, 14 feb-

braio - Ponti obliqui in muratura nelle ferrovie di Pensilvania. 13, 30 genn. - La sicurezza del ponte di Brooklyn. id. - Il concorso per la costruzione di un nuovo ponte sul Reno a Basilea. 29, 13 febb. - Il ponte di pietra di Lussemburgo con arcata di 84 m di luce. 16, nov.-dic. - Ponte levatoio del Canale dall'Elba alla Trave. 15, 15 febb. - Il viadotto di Münsterten (Germania). 24 genn. e febb.

Scienze naturali. - Su alcuni punti della teoria della luce. 3, 15 febb. - Lo spettro dell'arco voltaico. 7, 1 febb.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici. - Il servizio ferroviario in Francia e in Inghilterra nel 1901. 9, 14 febb. - Il sistema del premio. id.

Tecnologia e industria. - Industria della gutta-perca nelle Filippine. 7, 1 febb. - L'industria del ferro in Germania. 9, 14 febb. - L'elettricità nella manifattura dei vetri. 9, 14 febb. - Il consumo del rame in Europa, 11, 1 febb. - Il commercio del ferro in Inghilterra nel 1901. id.

Varia. - Il commercio nella Siberia e nella Manicuria. 10, 14 febb. - Gli effetti di un'esplosione di dinamite. 14, 1 febb.

NOTIZIE VARIE

— Il Ministero della marina ha deciso di stabilire la comunicazione per **telegrafo senza fili** (sistema Marconi) fra Roma e la Sardegna.

Gli apparecchi sono stati forniti direttamente dalla Compagnia Inglese Marconi e collaudati in Inghilterra da persona delegata dal Ministero.

— Il signor Chicca, operaio nell'arsenale di Taranto, ha immaginato un **telegrafo senza pile** destinato a trasmettere ordini a distanza. L'apparecchio è un elettromagnete a magnete permanente che dà la corrente girando una manovella. Ad ogni azione sul trasmettitore se ne riproduce una identica sul ricevitore.

Un quadrante alle due stazioni con ago e graduazione indica gli ordini.

Il ritorno della corrente avviene per la terra, per cui un solo conduttore è necessario per congiungere gli apparecchi trasmettente e ricevente.

Il sistema pare abbia dato buoni risultati, tanto che a cura della R. Marina verrà sperimentato sulle navi per la trasmissione di ordini dai ponti di comando delle navi alle macchine motrici.

Roma, Tipo-Litografia del Genio civile.

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

Roma, 2 marzo 1902.

N. 9.

COMUNICAZIONI AI SOCI

NUOVI SOCI AMMESSI CON DECORRENZA 1° GENNAIO 1902

5. Tacconis ing. Arnaldo Roma, Via Due Macelli, 59.



Rammentiamo che oggi, Domenica, alle ore 10,30 avrà luogo nell'aula di Chimica della R. Scuola per gl'Ingegneri l'annunciata conferenza del prof. Ascoli sul tema:

« I progressi della telegrafia senza fili ».

RIVISTA TECNICA

Confronto fra i rendimenti dei motori a gas e di quelli a vapore.

L'ing. Witz, ben noto per le pregevoli sue pubblicazioni sui motori a gas, scrive nei numeri 1 e 2 corr. anno dell'*Eclairage électrique* una memoria dal titolo suesposto, che crediamo utile di qui riassumere nelle sue parti essenziali.

Quando nel 1886 usciva la prima edizione del « *Traité théorique et pratique des moteurs à gas* » dell'A. egli vi esprimeva l'opinione che in un avvenire prossimo il motore a gas avrebbe sostituito in molte industrie la caldaia e il motore a vapore. Questa parve un'opinione azzardata, poichè allora il motore a gas aveva ben piccole applicazioni nell'industria; e se lo studio del suo ciclo termico dava luogo a grandi speranze, la sua realizzazione pratica lasciava molto a desiderare; esso era inoltre alimentato con un gas costoso, che si pagava 25 centesimi al metro cubo, il che poneva le 1000 calorie ad un prezzo vicino ai cinque centesimi; mentre le 8000 calorie del chilogramma di carbone, bruciato nei focolai delle caldaie a vapore, non costavano che due centesimi, cioè mille calorie un quarto di centesimo. In tali condizioni la macchina a vapore sembrava non aver nulla a temere dalla giovane rivale.

Sono stati necessari vent'anni per diminuire notevolmente la distanza. Mentre il capolavoro di Watt guadagnava poco terreno, il motore a gas si perfezionava rapidamente. In grazia del miglioramento del suo ciclo, caratterizzato da una più forte compressione, una più lunga espansione, una maggiore velocità di regime e una migliore diffusione del combustibile nel comburente, da accensione più sicura e meglio regolata della miscela e da combustione più perfetta, e in grazia ancora dei miglioramenti nella costruzione il rendimento termico e organico cresceva rapidamente e il consumo di gas per cav.-ora diminuiva della metà.

Si ottennero gradualmente potenze di 50, 100, 500 e persino 1000 e più cavalli. D'altro lato i gassogeni fornivano gas povero da 1300 calorie, per la fabbricazione del quale bisognava dapprima impiegare antracite inglese scelta, mentre in seguito si poté usare qualsiasi carbone asciutto non agglutinante; il prezzo d'un tal gas risultava minore di due centesimi, compreso interesse e ammortamento del capitale d'impianto, il che riduceva a solo un centesimo e mezzo il prezzo delle mille calorie. In seguito gli apparecchi Mond permisero d'utilizzare anche il carbone bituminoso, di assai modico prezzo, e di recuperare, come prodotti secondari, dei sali ammoniacali, rappresentanti un valore di 8 a 10 lire per tonnellata. Finalmente, il motore a gas entrava nelle industrie metallurgiche, utilizzando il gas poverissimo degli alti forni, che per lungo tempo

si era lasciato disperdere nell'atmosfera, o che veniva bruciato in difettosissimi apparecchi di riscaldamento.

A Differdange, nel granducato del Lussemburgo, il motore a gas Cokerill sviluppa così più di 7000 cavalli e si ritiene che esso realizzi perciò un'economia di oltre fr. 6 per tonnellata di ghisa.

Tutto ciò dipinge a larghi tratti lo stato attuale della costruzione dei motori a gas: bisogna dunque riconoscere che una parte dei prognostici fatti nel 1886 si è già realizzata, e che il gasogeno è sulla via di sostituire la caldaia in molte industrie, specialmente nei molini, nelle officine idrauliche e nelle stazioni centrali per tram.

L'ing. Humphrey ha citato il caso della Northwich Electric Supply Cy che ha preferito fare un'installazione Mond, piuttosto che utilizzare una caduta d'acqua, di cui poteva disporre; lo stesso ingegnere ha presentato, ai colleghi dell'Istituto degli ingegneri meccanici di Londra, i piani d'un'officina destinata a sviluppare 10 000 cavalli. Entusiasmato da una così brillante esposizione d'una situazione che pochi industriali conoscono, il sig. Branwell ha predetto che di qui a 50 anni la macchina a vapore non sarà più che nei musei; questa è certo una profezia arrischiata, ma essa ha colpito taluni; e un grande costruttore belga, ben noto per la bontà delle macchine a vapore che produce, cercava qualche tempo fa, per mezzo di pubblici avvisi, dei terreni per costruirvi un nuovo stabilimento destinato alla produzione di gasogeni e motori a gas. Questi fatti sono abbastanza sintomatici. Anche i meno entusiasti debbono quindi riconoscere che si sta compiendo una vera evoluzione nelle macchine, destinate a utilizzare il potere termico dei combustibili.

È quindi ben giustificata la ricerca, che l'A. si è proposto di fare, per fissare in modo indiscutibile i perfezionamenti finora conseguiti negli apparecchi a vapore ed a gas, determinandone il rendimento termico cioè il rapporto fra il calorico che essi trasformano in lavoro e quello che è loro fornito. Questo è il termine di confronto più razionale e più sicuro, accettato tanto dai teorici che dai pratici, purché basato su esperienze ben fatte e su dati sicuri.

Ora, le grandi esperienze ufficiali sono fatte nelle migliori condizioni possibili, e i loro risultati, corrispondenti a un massimo, hanno quindi una notevole importanza; le conclusioni che se ne deducono perdono, è vero, un po' del loro valore, pel fatto stesso che gli apparecchi sperimentati sono fra i migliori, e che le esperienze sono preparate con la massima cura ed eseguite da persone specialiste nel genere, cosicché il loro risultato rappresenta qualcosa di artificiale; ma una tal critica si riferisce a tutte le espe-

rienze e quindi non intacca il lavoro di confronto intrapreso dall'A. Se ciò non fosse, sarebbe inutile proseguire nelle esperienze; mentre è ben noto come esse rappresentino la guida più sicura sia per gli studi teorici, che per quelli d'indole pratica e costruttiva.

Oltre che dei risultati delle esperienze ufficiali, l'A. tiene però anche conto di quelli che si sono potuti constatare in impianti industriali, che datino da un tempo sufficientemente lungo e che siano rigorosamente conformi alla pratica dell'esercizio dei motori sia a gas che a vapore. Con tali criteri egli determina dapprima il rendimento degli impianti a vapore, considerando separatamente la caldaia e il motore; quindi quello degli impianti a gas, considerando ancora prima separatamente e poi nel loro insieme gasogeno e motore.

APPARECCHI A VAPORE: Caldaie. — L'A. riporta per primi i risultati d'un certo numero d'esperienze, che possono dirsi classiche, eseguite su generatori diversi e nelle condizioni più svariate. Non ci limitiamo a riprodurre di tali esperienze i soli dati relativi al rendimento termico, come quelli più importanti per confronto che si vuol fare; l'A. riporta invece per esteso tutti i dati relativi alle varie esperienze.

All'esposizione d'elettricità di Francoforte sul Meno del 1891 una Commissione d'ingegneri tedeschi fra i più autorevoli esegui, sotto la presidenza dell'ingegnere Schröter, una serie d'esperienze su caldaie a vapore di diversi tipi. Il rendimento massimo ottenuto in questa serie d'esperienze, notevoli per il metodo veramente magistrale con cui furono condotte, fu del 75 %.

La Società Alsaziana dei costruttori meccanici ha impiantato nell'officina di Saint-Giniez, della Compagnia generale dei tram di Marsiglia, una batteria di 20 caldaie aventi ciascuna 200 m² di superficie di riscaldamento. Il collaudo di tale impianto, eseguito in contraddittorio fra gl'ingegneri della Società dei tram e quelli della Società fornitrice, ha dato per risultato il rendimento termico del 72,4 %.

Le esperienze fatte dall'ing. Schmidt su una caldaia semitubolare a focolare esterno, realizzante eccellenti condizioni teoriche, fornirono il rendimento termico del 70,8 %.

Una caldaia multitubolare Niclausse, sperimentata dai signori Kennedy, Umvin e Capper nell'aprile del 1894 a Thames-Ditton (Inghilterra) diede a questi abili sperimentatori per risultato il rendimento termico del 73,11 %.

Dai dati forniti da tali esperienze, tutte eseguite sulle migliori caldaie e da eccellenti sperimentatori, l'A. deduce che si possono considerare come no-

tevoli i rendimenti dal 70,8 al 75 % e che pare anzi ben difficile poterli superare. Egli cita in proposito anche le opinioni dell'Ing. Bellens e dell'Ing. Zuiaver, direttore dell'associazione austriaca fra gli utenti di caldaie a vapore, che confermano la sua, e osserva che la cattiva qualità del carbone può contribuire a diminuire il rendimento della caldaia, che è necessario avere degli abili e diligenti fuochisti per poter conseguire i rendimenti massimi suaccennati, e che, finalmente, nelle ordinarie condizioni d'esercizio il rendimento è di molto inferiore a quello che può ottenersi dalle esperienze, condotte, come si è accennato, nelle migliori possibili condizioni. Egli conclude quindi asserendo che se alcune caldaie hanno potuto fornire persino il 77,5 % di rendimento alle esperienze, questo è da considerarsi come massimo quasi mai raggiunto; che un rendimento del 70 % è già da considerarsi come molto soddisfacente, ma che in realtà gl'industriali non possono fare assegnamento che su un rendimento medio annuo del 60 % anche negli impianti migliori e meglio condotti.

Motori. — Nel 1893 il prof. Thurston direttore del collegio d'Ithaque (New-York) presentò come un *record* di consumo i risultati ottenuti su una macchina Allis e C.^o impiantata a Milwaukee per il servizio di sollevamento idraulico; questa macchina a triplice espansione solleva a *m* 48,17 d'altezza 81 782 *m*³ d'acqua nelle 24 ore.

Le esperienze hanno dato per risultato un rendimento del 18,8 %.

In una macchina impiantata dalla Società Picquet e C.^o di Lione, collaudata da una speciale commissione di cui faceva parte l'Ing. Bour dell'Associazione lionese, si ebbe un rendimento termico di 14,2 %.

Una compound di 700 *car.*, alimentata da vapore secco e saturo ad 8 *Kg* di pressione, sperimentata a Verdiers dagli ingegneri dell'Associazione belga, sotto la presidenza dell'Ing. Vincotte, fornì il valore 17,96.

Una Corliss compound dei signori Crepelle e Carand diede 16,4.

Per ottenere rendimenti superiori a quelli finora indicati bisogna ricorrere al surriscaldamento, che migliora le condizioni termiche del ciclo.

Alcune esperienze di Walter Meunier, su un'eccellente macchina a vapore surriscaldato, ha infatti fornito il valore di 18,4.

Aumentando la pressione di lavoro e il surriscaldamento lo stesso ing. Walter Meunier ha ottenuto su una macchina a triplice espansione di Bergé Andre 19,0, che è il rendimento massimo che l'A. segnala.

Egli considera quindi come limite massimo otti-

bile per il rendimento del motore l'anzidetto valore di 0,19; nelle ordinarie condizioni d'esercizio ritiene però che non si possa fare assegnamento su un rendimento maggiore di 0,17, e che, anzi, nella media annuale d'un impianto questo limite non possa nemmeno considerarsi come raggiungibile.

Gruppo di caldaia e macchina. — Moltiplicando i rendimenti massimi dei due apparecchi, si ha $0,775 \times 0,190 = 0,147$ quale rendimento massimo del gruppo, che però l'A. arrotonda a 0,14 per tener conto delle perdite inevitabili nel trasporto del vapore dalla caldaia al cilindro. Nell'esercizio industriale il rendimento si abbassa notevolmente; ci si contenta in generale di garantire nei contratti condizioni, che corrispondono al rendimento di 0,9; ma bene spesso non vi si arriva.

APPARECCHI A GAS: Gasogeni. — L'A. fa dapprima notare la grande economia che si ha usando per iscopi industriali il gas povero prodotto dai gasogeni, invece che il gas illuminante delle città e quindi riporta i dati relativi alle esperienze di E. Dowson su due gasogeni, l'uno da 40 e l'altro da 250 cavalli effettivi, i quali hanno rispettivamente fornito il rendimento di 77,8 e 82,2 %. Quest'ultimo rendimento è però da considerarsi fra i migliori che si possono conseguire.

Nella discussione fatta all'Institution of Mechanical Engineers nel dicembre 1900, lo stesso signor Dowson ha menzionato diversi rendimenti termici di 81,1; 80,7; 80,6 e 77,8. Il Jenkin invece non ha ottenuto che il 69 %. Queste differenze dipendono dal fatto che, tanto per gasogeni come per le caldaie, il rendimento è influenzato dalla qualità del combustibile, dalla condotta del fuoco, dalla proporzione di aria e vapore acqueo iniettati, dalle condizioni d'uscita del gas, dal suo grado di depurazione ecc. In generale, però, una volta trovato il modo più conveniente per l'alimentazione e la condotta del gasogeno, è assai più facile, per l'operaio ad esso addetto, mantenerlo costantemente in tali condizioni, che non per il fuochista regolare nel miglior modo la sua caldaia.

I potenti gasogeni che il dott. Mond ha installato a Nortwich e che, come si è accennato, utilizzano carboni bituminosi e forniscono come residui dei prodotti ammoniacali ulteriormente utilizzabili, hanno dato un rendimento di 78,1, secondo le esperienze di Humphrey, e di 81 secondo altre più recenti eseguiti a Wington. Usando negli stessi motori l'antracite invece del carbone bituminoso il prof. Meyer ha ottenuto 0,82.

Le cifre sinora esposte si riferiscono ad accurate esperienze isolate. L'A. però ha avuto occasione di

procedere egli stesso a determinazioni pratiche di rendimento per un gazogeno Pierson in condizioni ordinarie di esercizio, e in due giorni diversi ha ottenuto i rendimenti di 62,8 e 62,9 %.

Egli conclude quindi che i gasogeni possono dare rendimenti di 80 e persino 84 %, in regime sperimentale; ma che si può calcolare sul valore di 62,9 % nell'esercizio ordinario anche se il gasogeno deve funzionare ininterrottamente per 36 ore e in condizioni diverse e continuamente variabili di funzionamento.

Motori a gas. — La teoria dei motori a gas non è ancora che allo stato di abbozzo; ma ciò non deve meravigliare, poichè anche quella della macchina a vapore, tanto più antica, non può ancora dirsi incrollabilmente stabilita.

I cicli teorici dei motori a gas non si realizzano che imperfettamente; la teoria sperimentale, fondata dall'Hirn, dà quindi ancora i risultati più attendibili. Forte compressione ed estesa espansione sembrano i requisiti più favorevoli ad un buon rendimento.

Le esperienze istituite per iniziativa della Institution of Mechanical Engineers dal Gas-Engine Research Committee su un motore Fildinge Platt di Gloucester hanno dato per rendimento termico il valore di 23,03, il migliore fra i 35 registrati nella relazione del Burstall. L'autore nota però le speciali ragioni per cui tale rendimento non può considerarsi come massimo.

E difatti egli cita i seguenti altri rendimenti ufficialmente constatati sui vari motori: Koerting 27,6; Grossley 31,6; Niel 29,6; Forward 24,5; Charon 26,7; Otto 20,0; Grossley 25,5; Premier 30,4; Letombe 21,8. Le tabelle in cui sono riportati questi dati dimostrano inoltre come il rendimento dei motori a gas sia pressochè indipendente dalla potenza del motore a differenza di quanto avviene in quelli a vapore dove il rendimento diminuisce con la potenza.

Esperienze fatte su un motore Cockerill utilizzando il gas degli alti forni hanno dato il valore di 19,4; altre su motori alimentati dal petrolio: Calbillot 17,0, Diesel 30,9 e quest'ultimo pare ancora superato da quello che il Banki asserisce di aver ottenuto col suo motore.

L'A. conclude ritenendo che il rendimento del 27 % sia da considerarsi come straordinario, ma che quello effettivo del 17,3 % può ottenersi correntemente e anzi è spesso sorpassato. È anche da notare che un così buon rendimento industriale si ottiene con impianti che non hanno nulla di speciale, e con motori che lavorano anche ai tre quarti del loro carico.

Gasogeno e motore. — Secondo i dati precedentemente esposti il rendimento massimo che potrebbe

ottenersi accoppiando il miglior gasogeno col miglior motore e facendoli funzionare nelle migliori condizioni sarebbe dunque di $0,84 \times 0,27 = 0,22$. L'A. ritiene che anche nella pratica corrente non ci si allontani molto da questa cifra e cita in proposito molti dati relativi al consumo di carbone verificatosi in parecchi impianti a gas, i quali stanno a dimostrare la verità del suo asserto.

Nelle conclusioni finali dell'interessantissimo articolo l'A. asserisce che il rendimento termico dei gasogeni è leggermente inferiore a quello delle caldaie ma quello del motore a gas supera di molto il rendimento del motore a vapore.

Il consumo di carbone per cav.-ora indicato nei più piccoli impianti di gazogeno e motore è quindi ben lungi dall'eguagliare quello che si ha anche nei più grandiosi e quindi più economici impianti di caldaie e motori a vapore.

Considerando che per delle macchine termiche, aventi per scopo di produrre lavoro utilizzando calore, la base di confronto più razionale e più certa è quella del rendimento nella trasformazione delle calorie in chilogrammi, l'A. afferma quindi che gli apparecchi a vapore sono battuti da quelli a gas.

Ciò in via esclusivamente tecnica cioè trascurando le considerazioni d'ordine commerciale relative al prezzo del combustibile, al modo d'impiego di questo, all'elasticità e sicurezza degli impianti, e ai vantaggi speciali che l'uno o l'altro sistema possono presentare.

(d. r.)

Le fonderie

ed acciaierie di Cornigliano Ligure (1).

Le fonderie ed acciaierie di Cornigliano, nelle vicinanze di Genova, furono costruite nel 1898 per conto della ditta G. Ansaldo e C.; cominciarono ad agire nel dicembre di quell'anno e a mano a mano subirono ulteriori ingrandimenti che portarono il numero di operai da 150 a più di 400.

La fonderia ha una estensione di 15 000 m², occupata dal riparto fonderia, dai forni Martin a crogiuoli per ghisa malleabile, dai forni a ricottura per la medesima, dal riparto motrici e dinamo e dall'officina meccanica. L'insieme del fabbricato delle fonderie, ossatura e tettoia, è costruito in ferro ed ha la lunghezza totale di m 160.

Su tutta la lunghezza dell'officina possono muoversi

(1) *Rassegna mineraria*, 21 febbraio 1902.

due gru elettriche a ponte scorrevole, una da 10 *T* della ditta Oerlikon di Zurigo e l'altra da 15 *T* dello stabilimento elettrotecnico della ditta Ansaldo.

Il tipo di forno fusorio adottato per l'acciaio è il « Siemens new form » a suola basica che si presta alla fusione dell'acciaio per getti ed alla fabbricazione dei lingotti di acciaio per i laminatoi. Il gas necessario è prodotto da un gazogeno collocato posteriormente al laboratorio, che può venire alimentato in triplice maniera;

1° mediante una parte dei prodotti bruciati, di cui una certa proporzione è iniettata direttamente sotto la griglia nel cinerario;

2° mediante aria calda la quale viene presa direttamente da una delle camere di recupero e iniettata per mezzo di iniettori speciali;

3° mediante aria fredda, aspirata con altro iniettore tipo Körting posto nel cinerario, che permette l'ammissione d'aria e di gas prodotti e che nel tempo stesso serve a raffreddare il cinerario, il quale, alimentato esclusivamente dall'aria calda e dai prodotti bruciati dal gas, non tarderebbe ad esser posto fuori di servizio, mentre invece così è mantenuto sotto al cinerario ad una temperatura di circa 450°.

Nel laboratorio, lo sbocco delle fiamme avviene ad una certa altezza nel bacino. Si ha così un riscaldamento per irradiazione; la fiamma ossida meno il bagno metallico ed è minore la perdita. Le fiamme compiono un percorso a ferro di cavallo, e quando sono completamente bruciate vengono in contatto, sotto forma di gas caldi, coi mattoni dei recuperatori che debbono riscaldare.

Questo sistema di forno, che presenta molti vantaggi, è stato adottato da tante altre acciaierie, tutte importanti, come la Società Cockerill di Seraing (Belgio), le acciaierie della marina a St. Chamond (Francia) e le acciaierie di St. Étienne (Francia).

Nella fonderia di Cornigliano sono impiantati due di questi forni, della portata di 3 *T*, muniti degli accessori per il loro regolare funzionamento; come macine per i materiali refrattari, frantoi centrifughi, impastatoi per dolomite, maglio per prove meccaniche, capra e cesoia per rottura ed appezzatura del rottame e della ghisa ed una gru locomotiva per trasportare i materiali ai forni.

A produzione completa, ciascun forno può fare quattro colate nelle 24 ore, con un intervallo di sei ore tra il caricamento del forno e la colata del metallo; perciò la produzione totale può arrivare a 60 *T* di acciaio per 24 ore di lavoro. La lavorazione viene alternata tra produzione di lingotti per laminatoi e lavori di fucina e fusione di pezzi. La media della

carica è costituita dal 30 % di ghisa e dal 70 % di rottame.

La qualità dell'acciaio varia secondo l'uso cui è destinato; da un acciaio extra-dolce ed acciaio magnetico speciale per dinamo a 0,06 % di carbonio e 40 *Kg* di resistenza col 30 % di allungamento, fino ad acciaio duro per pignoni di laminatoio con una resistenza di 80 e 90 *Kg*. Un laboratorio chimico, con sala di prova e macchina per saggio dei materiali, è destinato al controllo della lavorazione.

I due forni sono collocati di fronte l'uno all'altro per potere eseguire contemporaneamente la colata quando si devono fondere dei pezzi di acciaio Martin da 10 *T*, come diritti di poppa e prora e telai da timone per piroscafi. La colata viene eseguita mediante tasche sospese, trasportate da gru elettriche.

Al locale di formatura sono adibiti 60 operai, parte per la lavorazione dell'acciaio, parte per la ghisa malleabile. Un grande forno a carrello spostabile con 24 *m*² di superficie, è destinato alla ricottura dei getti di acciaio; due grandi stufe servono per l'essiccamento delle stoffe e forni minori per l'essiccamento delle anime e alla ricottura dei pezzi piccoli. Un impianto di minori proporzioni, è adibito alla lavorazione delle terre da fonderia di qualità francese e belga, fatta eccezione per qualche rara qualità italiana che è sempre di una refrattarietà relativa. Fatta la fusione dei pezzi, essi vengono passati al reparto sbavatori, per la completa pulitura dalla terra e poi alla officina per il taglio delle massellotte e per la completa lavorazione delle seghe a caldo ed a freddo, alle stozzatrici, alle pialle ed alle diverse macchine per i lavori di sgrossatura dei getti di acciaio.

La forza motrice è fornita da una motrice Tosi, tipo Wolff, orizzontale a cilindri accodati, della forza di 60 *cav.*, la quale a sua volta fa agire due dinamo compound a corrente continua tipo Oerlikon che forniscono l'energia per il funzionamento delle gru, di vari motori elettrici e per l'illuminazione.

Oltre l'impianto per il getto e la lavorazione dei getti di acciaio, ne esiste un altro per la lavorazione delle ghise malleabili, costituito da un forno da coke a crogiuoli per la fusione della ghisa, da un forno Basse e Selve e da quattro forni tipo francese destinati alla ricottura.

I pezzi fusi vengono mescolati, in apposite casse, con una miscela di ossidi di ferro per la decarburazione e sottoposti per un periodo di tempo, variabile da 48 ore ad una settimana, ad un calore di circa 1000°. In questo forno, la ghisa, già dura e fragile, diventa duttilissima quasi come il ferro dolce e può esser lavorata con facilità.

Questo nuovo stabilimento, dovuto all'iniziativa dei fratelli Brombini, dimostra che anche in Italia si può, volendo, impiantare degli stabilimenti che non hanno nulla da invidiare a quelli esteri. (e. a.)

I sistemi per l'epurazione dell'acetilene (1).

Vari sono i sistemi proposti per depurare l'acetilene; primo fra essi quello del dott. Raoul Pictet che consiste nel far passare il gas attraverso ad una soluzione di un alcaloide o di un cloruro alcalino alla temperatura di 10°. Siccome durante l'operazione si produce una certa quantità di calore, il quale può decomporre l'acetilene, il Pictet ha immaginato di raffreddare preventivamente i liquidi di lavaggio ottenendo così dell'acetilene commercialmente puro.

È stato anche proposto il lavaggio con una soluzione di bromo e con una di cloruro di mercurio. Per eliminare il cattivo odore dell'acetilene e impedire che attacchi i tubi di rame, il Frank lava il gas con una soluzione metallica, per esempio una soluzione cloridrica di un metallo capace di dare parecchi ossidi, come il ferro ed il rame. Si fa passare il gas in una serie di vasi contenenti una soluzione acida di cloruro di rame e si ottiene dell'acetilene quasi puro.

Il Götting usa di aggiungere un cloruro alcalino a queste soluzioni di sali metallici e ciò facilita il lavaggio del gas e ne diminuisce la proprietà esplosiva. Per queste ragioni, onde liberare l'acetilene dai gas solforati e fosforati, viene adoperato un miscuglio di cloruro ammonico col cloruro di un metallo pesante come lo zinco, il ferro, il rame, il mercurio, il manganese od il cromo. Le proprietà riduttive di tali miscugli risultano probabilmente dal fatto che i sali ridotti dal metallo pesante sono rigenerati dal cloruro alcalino e possono di nuovo essere adoperati.

Nel 1897 fu proposto pure il cloruro di calcio per separare l'idrogeno fosforato; ma quantunque quest'ultimo venisse facilmente ridotto, l'acetilene si caricava di cloro. Nella combustione il gas si trasformava in acido cloridrico, che attaccava l'apparecchio e rendeva l'aria irrespirabile. Si è cercato anche di riassorbire il cloro della calce, ma non si è riusciti a togliere dall'acetilene i composti organici in esso contenuti.

La depurazione col cloruro di calcio è migliore quando si fa passare l'acetilene attraverso a dell'aceto, alcool o benzina, i quali trattengono il cloro ed i suoi composti organici come anche i composti del fosforo e dello zolfo. L'A. di questo processo consiglia di adoperare del biossido di manganese per separare tutte le sostanze organiche dell'acetilene.

(1) *Bollettino delle finanze, ferrovie e lavori pubblici.*

Un'altra sostanza, adoperata con successo per la depurazione è la « puratylene », la quale è formata da un miscuglio di cloruro di calcio e di calce spenta o soltanto da cloruro di calcio cristallizzato. Le due sostanze si macinano bene e si impastano con acqua in modo da formare una pasta di una certa consistenza, da cui viene tolta in parte l'umidità mediante riscaldamento. Si ottengono così dei blocchi molto porosi che si possono spezzare secondo la grandezza che si vuole e che assorbono benissimo le impurità dell'acetilene: la calce assorbe il cloro e l'idrogeno solforato e il cloruro di calcio assorbe l'ammoniaca.

Come variante al precedente processo, il cloruro di calcio viene sostituito con un ipoclorito alcalino ed il cloruro con carbonato di calcio, si ottiene così un prodotto finale più poroso.

Ad evitare però che il cloruro di calcio, oltre che il cloro possa trattenere una certa quantità di acetilene, dando luogo ad un miscuglio esplosivo, si aggiunge un po' di cromato di potassio, che viene trasformato dal cloro in acido cromatico; oppure si può aggiungere il 30 % di cromato di piombo ad un ipoclorito alcalino.

Per trattenere i composti solforati dell'acetilene, il sig. Pfeiffer consiglia di adoperare un miscuglio di cloruro di calcio con una soluzione di piombo neutra od alcalina; però la presenza di grandi quantità di piombo impedisce l'assorbimento del cloro; per ottenere una materia maggiormente porosa vi si aggiungono dei pezzi di pomice.

Un altro processo di depurazione chimica è quello mediante l'« heratol », miscuglio di sali cromatici e solforici, a cui viene mescolata pietra pomice o sabbia.

Per ultimo è bene citare il processo con cui si cerca non di depurare l'acetilene, ma di ottenerlo addirittura puro, trattando il carburo di calcio con un ossidante come il permanganato di potassa od un sale ferroso. Si sviluppa allora dell'acetilene senza idrogeno solforato ed arsenico, contenente soltanto una piccola quantità di idrogeno fosforato.

RIVISTA BIBLIOGRAFICA

La mécanique à l'Exposition de 1900 - Les appareils de levage et de manutention - par M. R. MASSE - Paris, V.ve Ch. Dunod, Éditeur, 1901.

L'ottavo fascicolo della interessante pubblicazione « La mécanique à l'Exposition de 1900 » tratta degli apparecchi di sollevamento e di manutenzione, raggruppati dall'A. in quattro gruppi che formano altrettanti capitoli.

Nel 1° cap. sono passati in rivista vari tipi di gru, nel 2° sono trattati i ponti mobili, nel 3° gli elevatori, convogliatori e trasportatori, nel 4° ed ultimo capitolo diversi apparecchi di manutenzione.

Fra le gru, di cui tratta l'A. nella 1ª parte, sono da notare la gru elettrica Mohr e Federharff, costruita per il carico e lo scarico dei battelli o dei vagoni; la gru Titan da 30 T esposta dalla Ditta I. Le Blanc, che è servita per montare le motrici e le dinamo della sezione francese dell'Esposizione universale; la gru elettrica da 25 T della Fonderia di Douai; la gru mobile a vapore della Stazione degli Invalidi, ecc.

Nei pochi tipi descritti l'A. ha riunito quanto di più interessante conteneva l'Esposizione di Parigi a questo riguardo.

Nel 2° cap. sono descritti i principali tipi di ponti mobili, fra cui quello elettrico da 25 T della Casa Carl Flohr di Berlino; quello da 30 T della Ditta Oerlikon (Svizzera); quello della Ditta Ganz di Buda-Pest e per ultimo la piattaforma mobile del sig. Mocomble, adibita al trasporto dei visitatori dentro l'Esposizione, della quale ci siamo già occupati nel *Bullettino* (r. 42, 1900).

L'A. in seguito tratta a lungo degli elevatori inclinati, fra cui del tappeto elevatore sistema Halle, costruito per il trasporto dei visitatori al primo piano del palazzo delle miniere e della metallurgia e di quello sistema I. Leblanc e sistema Gance e Granddémange.

In seguito si occupa della ferrovia aerea a canapo sistema Otto-Pohlig, del canapo trasportatore della Compagnia del Gas di Parigi e del trasportatore della Robins Conveying Belt C°. Il fascicolo si chiude con la descrizione del convogliatore e dell'elevatore di sacchi da coke della Compagnia del Gas di Parigi, coi trasportatori elevatori a pozzetti per il coke, coi trasportatori ad una sola rotaia, col trasportatore delle tasche per l'acciaio fuso, ecc.

Come si vede da questi rapidi cenni, la materia trattata nel fascicolo è molto varia: gli apparecchi sono tutti descritti minuziosamente e corredati da numerose figure inserite nel testo. Nell'insieme il fascicolo riesce molto interessante, perchè riunisce in poche pagine quanto di moderno vi è in questo ramo delle costruzioni meccaniche. (e. a.)

GIURISPRUDENZA TECNICA

Fondi contigui - Termini - Rimozione - Reato.

Pel delitto, di cui all'art. 422 Cod. Pen. non occorre la rimozione di termini lapidei, ma basta la ri-

mozione di qualunque segno atto a dilimitare le proprietà confinanti.

Petricca ric. (Corte di Cassazione di Roma) Sez. pen. 28 marzo 1901.

Argini - Torrente - Acque pubbliche - Demanio pubblico - Usucapione - Imprescrittibilità.

L'arginatura di un torrente le cui acque sono destinate ad uso pubblico è di demanio pubblico e pertanto non può usucapirsi nella parte esterna.

Comune di Montignoso c. Poggi (Corte di Appello di Genova, 31 maggio 1901).

Periti - Liquidazione degli onorari - Provvedimento del Presidente - Notifica.

Il provvedimento del Presidente, che tassa l'onorario dovuto ai periti, ha la stessa efficacia della sentenza spedita in forma esecutiva ed esso quindi, come la sentenza, va notificato alle parti nel loro domicilio dichiarato o eletto a norma dell'art. 267 e 357 Cod. Proc. Civ. (dalla *Rivista tecnico-legale*).

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Agronomia ed estimo - Agricoltura. - Le macchine agricole all'esposizione di Parigi. **33**, 23 febb.

Architettura e Belle Arti. - Decorazioni interne del « Brocklesby Park », **3**, 22 febb. - Edificio per la Società di beneficenza « Hearts of oak » di Londra. **id.** - Leggio in bronzo. **id.** - La nuova chiesa di S. Giacomo in Zurigo, **29**, 22 febb.

Costruzioni idrauliche. - Sistemi di drenaggio. **3**, 22 febb. - Utilizzazione delle forze idrauliche nella Colombia. **7**, 8 febb. - Le nuove costruzioni idrauliche di Pietroburgo. **9**, 21 febb. - Il canale del Nord, la chiusa di Ymuiden e il porto di Amsterdam. **10**,

(1) **1.** Annales des ponts et chaussées. - **2.** Annales des travaux publics de Belgique. - **3.** Builder. - **4.** Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - **5.** Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. - **6.** Edilizia moderna. - **7.** Electrical World and Engineer. - **8.** Elettricista. - **9.** Engineer. - **10.** Engineering. - **11.** Engineering and Mining Journal. - **12.** Engineering Magazine. - **13.** Engineering News. - **14.** Engineering Record. - **15.** Genie Civil. - **16.** Giornale del Genio Civile. - **17.** Industria. - **18.** Ingegneria Civile. - **19.** Institution of Mechanical Engineers. - **20.** Journal of the Franklin Institute. - **21.** Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - **22.** Min. of proceed. Instit. of civ. Eng., Londra. - **23.** Monitore tecnico. - **24.** Nouv. Annales de la Construction. - **25.** Politecnico. - **26.** Praktische Maschinen - Konstrukteur. - **27.** Rivista d'Artiglieria e Genio. - **28.** Rivista Marittima. - **29.** Schweizerische Bauzeitung. - **30.** Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - **31.** Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. - **32.** Zft. des Oester. Ing-und Arch-Vereines. - **33.** Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

21 febb. - Osservazioni sulla caduta della diga di Masouray. 13, 6 febb. - Il costo e il consumo dell'acqua. id. - Il quarto rapporto sul serbatoio di Jerome-Park. id. - La pratica nella costruzione delle grandi dighe. 14, 8 febb. - Per la sistemazione del Tevere urbano. 23, 20 febb.

Costruzioni stradali e ferroviarie. - Dati relativi al costo dei tram di Londra. 9, 21 febb. - Locomotiva celere a due assi accoppiati della «Furness Railway». id. - Particolari del materiale mobile delle ferrovie indiane. 10, 21 febb. - Carri e vetture a vapore per servizio ferroviario. 13, 6 febb. - La ferrovia celere di New-York. id. - Critiche e proposte di variazioni intorno alla pavimentazione in asfalto. id. - La nuova ferrovia aerea e sotterranea di Berlino. 33, 22 febb. - Le strade ferrate della Tunisia. 15, 22 febb.

Costruzioni in cemento armato e speciali. - Costruzioni in cemento per ferrovie. 14, 8 febb.

Elettrotecnica. - Impianti elettrici per l'utilizzazione della cascata di Shanvinigan. 7, 8 febb. - L'economia negli impianti telefonici. id. - Nuovi brevetti in telefonia. id. - Impianti elettrici alla caduta del Niagara. id. - Il sistema e gli apparecchi telefonici Moore. id. - La protezione dei circuiti secondari. id. - Il cavo imperiale. 9, 21 febb. - I limiti delle commutazioni. 10, 21 febb. - Forno elettrico in un campo rotante. 15, 22 febb. - Vetture per ferrovie elettriche a grande velocità. 17, 23 febb. - Progressi nella elettrometallurgia del rame. 17, 23 febb. - L'industria in Italia delle macchine ed apparecchi elettrici. 18, nov.

Fondazioni - Lavori di terra - Gallerie. - Un metodo non comune per la costruzione di gallerie destinate a condurre acqua in pressione. 14, 8 febb. - Il tunnel del Sempione. 29, 22 febb.

Idraulica. - Il profilo normale delle acque correnti. 32, 21 febb.

Illuminazione. - Illuminazione ad acetilene delle lanterne delle locomotive. 15, 22 febb.

Navigazione subacquea ed aerea - Il servizio passeggeri sui piroscafi attraverso il Gross-Channel. 9, 21 febb.

Ingegneria sanitaria - La depurazione delle fosse mobili. 14, 8 febb. - L'innaffiamento delle pubbliche vie a Parigi. 15, 22 febb. - Incenerimento delle spazzature domestiche a Milwaukee. id.

Macchine e motori - Un nuovo apparecchio per la misura della variazione di velocità dei volani durante una rivoluzione. 7, 8 febb. - Perforatrice orizzontale. 10, 21 febb. - Trasmissioni telodinamiche. 14, 8 febb. - Torni verticali costruiti dalle officine Ducommun a Mulhouse. 15, 22 febb. - Il rendimento termico delle macchine a vapore e dei motori a gas.

17, 23 febb. - Macchine utensili delle officine Demoor. id. - Sulle turbine idrauliche moderne ed esperienze sui loro rendimenti. id.

Meccanica applicata e statica grafica - Contributo allo studio delle trasmissioni per ruote dentate e delle resistenze che esse oppongono. 33, 23 febb. - Teoria del giunto elastico. 23, 20 febb.

Metallurgia, miniere e cave. - La potenzialità delle miniere di rame. 9, 21 febb. - Il distretto minerario di Guanajuato nel Messico. 11, 8 febb. - Le attuali condizioni delle miniere del Transvaal. id. - L'esportazione mineraria degli Stati Uniti nel 1901. id.

Ponti - Sul calcolo delle pareti verticali nei ponti in ferro a travi rettilinee. 10, 21 febb. - Il ponte in legno di Kintoi (Giappone). 14, 8 febb. - Il concorso per un ponte stradale sul Neckar presso Mannheim. 33, 22 febb.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici. - Apparecchio per la riduzione di minerali di zolfo. 7, 8 febb.

Tecnologia e industria. - Nuova cartografia. 29, 22 febb.

Varia. - Le vie di commercio nella Cina. 32, 21 febb. - Relazione di una visita alle nuove costruzioni di Genova. 18, novembre.

NOTIZIE VARIE

— Il sig. N. F. Drake ha presentato all'*American Institute of Mining Engineers* una memoria sui **giacimenti di carbon fossile della Cina**, principalmente nel bacino del Kai-Ping nel Chi-Li orientale e in quello del Tse-Chou a sud-est di Shansi.

Questi giacimenti hanno lo spessore variabile da m 5 a 6, 50 e fino a m 10, 50; in media si può contare su uno spessore di m 6, 90 con una estensione di circa 800 Km. Supponendo una larghezza di soli 80 Km e tenendo conto degli intervalli fra i vari giacimenti, si ha una superficie di 30 000 Km² con un totale di 350 000 milioni di tonnellate, quantità sufficiente per fornire di carbone l'intero universo per parecchi secoli.

Lo strato di carbone trovasi ad una profondità variabile da 50 a 100 m al disotto del calcare carbonifero posto al livello del suolo.

È da notare che le cifre su riportate sono tutte approssimate, ma sempre inferiori al vero: tanto che l'A. della nota conclude dicendo che studi più accurati del bacino carbonifero darebbero cifre molto maggiori.

Roma, Tipo-Litografia del Genio civile.

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

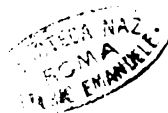
Roma, 9 marzo 1902.

N. 10.

COMUNICAZIONI AI SOCI

PROPOSTE DI NUOVI SOCI (art. 9 dello Statuto).

7. Colombo ing. Riccardo proposto dai soci Falangola e Moscati.



Rammentiamo che oggi domenica, alle ore 10,30 avrà luogo nell'aula di Chimica della R. Scuola per gl'Ingegneri l'annunciata conferenza del prof. Lori sul tema:

« Le teorie dell'elettricità e della luce »

RIVISTA TECNICA

Canale navigabile da Pontedera a Livorno.

L'esempio delle altre nazioni che hanno speso somme enormi per dare un esteso sviluppo alle vie navigabili interne, le quali costituiscono il più economico e, per alcune, il solo mezzo di trasporto delle merci povere ha cominciato a spronare tecnici ed industriali italiani a studiare se anche nel nostro paese si possa fare nuovamente prosperare la navigazione interna che sebbene all'epoca della rinascenza ebbe grande incremento, tuttavia in seguito è caduta quasi in abbandono.

Mentre generalmente si crede che soltanto nella lunga valle padana e nelle sue valli secondarie sia possibile parlare di navigazione, gli studi recenti di valenti tecnici dimostrano che anche altre regioni di Italia possono godere il beneficio di questo economico mezzo di trasporto.

L'onorevole Fazi, in una eruditissima conferenza tenuta il 7 gennaio p. p. a Livorno, fra le altre cose dette con fine discernimento ha fatto presente che

anche la parte centrale della Toscana può avere le sue vie navigabili.

Infatti già si naviga nel *Fosso dei Naricelli* lungo Km 22 che mette in comunicazione Livorno con Pisa; da questo si passa nel *Canale delle Gondole* lungo Km 14 che da Pisa raggiunge il Serchio a Ripafratta e rimontando il Serchio stesso per parecchi chilometri si giunge a Lucca, ove si può andare per Km 12 nel *Condotta pubblico* che si svolge a monte di Lucca. È questa una via di acqua della complessiva lunghezza di circa Km 55 che mette in comunicazione la valle di Serchio con Livorno passando per Lucca e Pisa.

Si naviga nel *canale della Botte*, emissario del lago di Bientina, lungo Km 27 che mette in comunicazione le Fornacette, presso Pontedera, e Livorno; si naviga anche nel *canale di Usciana* emissario del Padule di Fucecchio, che mette in comunicazione la valle di Nievole coll'Arno, ed infine nell'Arno stesso che in tempi remoti veniva navigato fino a Prato Vecchio nel Casentino, ove Camaldoli caricava i suoi abeti.

Adunque in queste vie di acqua attualmente si naviga più o meno bene e per mostrare quanto sia intenso

il bisogno di questo economico mezzo di trasporto gioverà far presente che per es. i fiammiferi fabbricati ad Empoli, diretti a Livorno, percorrono l'Arno fino a Pisa e pel Fosso dei Navicelli raggiungono il porto di Livorno; altrimenti questa merce, se dovesse essere trasportata per ferrovia, non potrebbe sostenere la concorrenza di altre fabbriche.

Fra coloro che ora si sono dedicati allo studio di miglioramento delle attuali vie navigabili va annoverato l'ing. Giovanni Bellincioni, residente a Firenze, il quale con meritevole slancio ha cominciato col presentare in un opuscolo un suo studio sul Canale della Botte, che brevemente si riassume.

La città di Pontedera è uno dei centri della Toscana fiorente per industrie e commerci, che spedisce gran parte delle sue merci a Livorno caricandole prima sui barocchi, i quali dopo avere percorso 4 Km giungono alle Fornacette ove vengono scaricate e caricate sulle barche che percorrono il canale della Botte. Questo canale è l'emissario del lago di Bientina che dalla sponda destra sottopassa l'Arno con una botte a sifone in sponda sinistra e perciò da questo punto prende il nome della Botte e con una lunghezza di Km 27 raggiunge Livorno, ove le merci dalle barche fluviali vengono scaricate e caricate nei piroscali marittimi.

Ma non solo le merci di Pontedera percorrono questa via, ma ben anche le pelli conciate a S. Croce ed i materiali laterizi provenienti dalle Fornaci della Rotta e di Montecalvoli che si trovano al di là d'Arno e molto più distanti di Pontedera dalle Fornacette.

L'ing. Bellincioni, in seguito ad una accurata inchiesta fatta sopra luogo, ha potuto accertare che non meno di 63 000 T di merci prendono la via del canale della Botte; la quale quantità andrà sempre aumentando per il naturale incremento delle industrie locali e per i nuovi impianti come la tessitura meccanica Dini e C. ed altri.

Attualmente il trasporto delle merci col baroccio costa una lira a tonnellata da Pontedera alle Fornacette e lire due dalle Fornacette a bordo dei piroscali a Livorno; in totale lire tre a tonnellata.

L'ing. Bellincioni considerando l'alto prezzo di trasporto delle merci col baroccio pel percorso di 4 Km ha pensato di progettare un tronco di canale che congiunge Pontedera al canale delle Fornacette per evitare appunto il detto costoso trasporto e mettere direttamente in comunicazione per mezzo di via acqua Pontedera con Livorno.

Il canale avrebbe origine presso la nuova stazione ferroviaria di Pontedera ed il suo tracciato sarebbe parallelo alla ferrovia raggiungendo il canale della

Botte presso le Fornacette, immediatamente a valle del ponte ferroviario.

La larghezza del nuovo canale sarebbe di m 12 al pelo d'acqua ordinario ed il profilo del fondo del canale sarebbe orizzontale con un tirante d'acqua di circa m. 1,30.

Per due motivi il progettista ha dato il fondo orizzontale, l'uno per rendere la navigazione agevole ed economica, l'altro perchè non si può immettere una quantità d'acqua praticamente sensibile nell'emissario, ossia nel canale della Botte, senza alterarne il regime; anzi in tempo di piena dell'emissario l'acqua potrà risalire nel nuovo canale il quale avendo una superficie di m² 48 000 vi si immagazzinerà una grande quantità d'acqua.

Per sopprimere alle perdite di acqua nel nuovo canale dovute all'evaporazione ed alla permeabilità dei terreni si progetta una derivazione dall'Arno che fornisca circa m³ 2754 al giorno, ossia l 31 al 1'',

L'ing. Bellincioni, da un conto sommario, deduce che la spesa totale dell'opera ascenderà a L. 600 000, che corrisponde a circa L. 150 000 a Km. Ritenuto che non vi sono opere murarie speciali di grande importanza si crede che la cifra sarà molto prossima alla realtà.

Esposto il progetto tecnico, l'ing. Bellincioni passa ad esaminare il lato economico della spesa supponendo che oltre le T 63 000 di merci sopra enunciate, altre 100 000 si imbarcheranno a Pontedera provenienti dalla Toscana destinate a Livorno, perchè il costo del trasporto acqueo sarà minore del trasporto ferroviario.

Attualmente le merci da Pontedera a Livorno pagano in media pel trasporto ferroviario e scarico e carico sui piroscali L. 3,75, mentre per via d'acqua spenderebbero con i mezzi di trazione attuali L. 3,00. Adottando la trazione a vapore od elettrica e ribassando ancora di L. 0,50 il detto prezzo di trasporto, l'ing. Bellincioni ritiene che si ricaverebbe colle previste T 163 000 un introito, dal quale, dedotte le spese, si avrebbe l'interesse del capitale impiegato e l'ammortamento di esso in un periodo non lungo di tempo.

L'ing. Bellincioni dice che presto completerà questo studio di massima ed in tal caso sarà opportuno che egli studi in qual modo si possa riattivare la navigazione fino a Firenze per mettere in comunicazione diretta questo grande centro di consumo con Livorno ed anche Empoli, che è una città molto industriale, sempre in progresso.

Potrà anche studiare se sia possibile aumentare il tirante di acqua affinché possano navigare battelli di maggior tonnellaggio.

In quanto alla parte economica il Governo dovrà

provvedere al miglioramento del Canale della Botte essendo attualmente una via navigabile e sovvenire la costruzione del nuovo canale. I Comuni e le provincie interessate dovranno concorrere nella spesa di costruzione mentre lo Stato per legge dovrà mantenerlo.

Con questi sussidi sarà più facile dimostrare la convenienza economica della costruzione di questo canale la cui trazione dovrà esercitarsi con mezzi meccanici e non da uomini od animali come si effettua attualmente.

Per il bene della industriosa e fertile regione che andrebbe questo canale a deservire e pel bene economico di quelle popolazioni si deve augurare che l'ing. Bellincioni ben presto completi il suo studio e riesca ad attuarlo per ottenere il generale plauso anche maggiore di quello che ottenne a Firenze nella Società *Pro cultura* per le sue erudite conferenze.

PAOLO EMILIO ING. DE SANCTIS.

L'orientamento col sole.

Il signor capitano G. Ricci, già noto ai consoci per altri pregevoli lavori sulla nomografia (1), pubblica nel fascicolo di gennaio u. s. della *Rivista d'Artiglieria e Genio* una memoria in cui è fatta un'ingegnosa applicazione dei metodi nomografici alla determinazione dell'orientamento col sole. Alla memoria sono unite alcune figure che, per gentile condiscendenza dell'A., riproduciamo nell'annessa tavola. Stimiamo far cosa grata ai consoci pubblicando per intero l'interessante memoria.

(d. r.)

..... il pianeta

Che mena dritto altrui per ogni calle.

Il modo migliore di orientarsi in campagna, il più semplice, quello di uso più generale, è dato dalla bussola.

Si può anche orientarsi facilmente con la carta topografica, riferendosi a punti noti sul terreno. Ma, quando non possa adoperarsi nè l'uno, nè l'altro modo, non sarà forse inutile in qualche caso sapere rilevare l'orientamento, anche oggi come già in antico, dalla posizione del sole. Per questo, basta conoscere l'azimut dell'astro nel momento in cui si osserva; da esso si può immediatamente dedurre la direzione nord o quell'altra che importa conoscere.

Sono noti alcuni metodi semplici sì, ma altrettanto poco esatti, per ricavare l'azimut del sole dall'ora. Essi sono basati sull'ammettere che l'astro descriva

sulla sfera celeste un circolo in un piano parallelo all'orizzonte dell'osservatore, procedendo con velocità uniforme di 15° all'ora, dall'est, dove si deve trovare alle 6 del mattino, passando pel sud a mezzogiorno, e giungendo ad ovest alle 6 della sera. L'ombra proiettata da una retta verticale sul piano orizzontale dovrebbe allora girare da ovest ad est passando pel nord, a guisa della lancetta di un orologio, facendo anch'essa 15° all'ora. Così ad esempio, alle 9 del mattino l'ombra sarebbe diretta a nord-ovest; alle 2 pomeridiane farebbe un'angolo di 30° verso est colla direzione nord.

Questa supposizione è però vera solamente al polo e può essere anche ammessa per approssimazione nelle più alte latitudini; ma per tutte le altre regioni, specialmente nelle latitudini più basse, essa è tanto poco esatta, che i procedimenti ai quali conduce possono riuscire di poca utilità, o indurre piuttosto in errore (1).

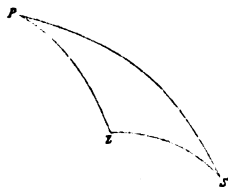
La determinazione dell'azimut di un astro, nel nostro caso il sole, è problema familiare agli astronomi, di uso che può dirsi giornaliero per i naviganti. Il metodo di cui qui vogliamo trattare è una delle soluzioni note in astronomia, adattata ai bisogni di chi debba orientarsi in campagna, con mezzi speditivi.

Nel triangolo sferico PZS siano: P il polo, Z lo zenit dell'osservatore, S la posizione del sole. L'azimut dell'astro è quindi rappresentato dall'angolo PZS ; la sua declinazione, che chiameremo D , dal complemento dell'arco PS ; l'angolo orario, dall'angolo ZPS ; la latitudine L dell'osservatore, dal complemento dell'arco PZ ; il complemento dell'arco ZS rappresenterebbe l'altezza del sole.

Fra gli elementi di quel triangolo si hanno diverse relazioni, dalle quali si potrebbe ricavare il valore dell'angolo Z in funzione di quantità note anche per l'osservatore che non disponga di speciali strumenti. Infatti:

L'angolo P si rileva dall'indicazione dell'orologio, poichè il suo valore è di tante volte 15° quante sono le ore trascorse, o da trascorrere, dopo o prima di mezzogiorno;

(1) Quantunque quella supposizione sia erronea, e tale appaia per poco che vi si rifletta, pure spesso accade di veder presentato come nuovo qualche metodo di orientamento che da essa deriva. Ne riportava recentemente uno, con qualche riserva è vero, anche la pregevolissima *Revue Scientifique*, nel suo fascicolo del 4 gennaio.



(1) Si veda il *Bullettino* 1901, pag. 193.

la declinazione è data per ogni giorno dell'anno dalle speciali effemeridi;

la latitudine dell'osservatore sarà data dalla carta o in ogni caso sarà conosciuta con approssimazione sufficiente pel nostro scopo.

L'altezza del sole si potrebbe ricavare dal rapporto fra la lunghezza dell'ombra proiettata sul piano orizzontale da un'asta verticale e la lunghezza dell'asta; rapporto che esprime appunto la cotangente dell'altezza.

Lasciando però da parte le relazioni che contengono l'altezza, perchè l'errore che con quel mezzo si può commettere nella misura di questa quantità produrrebbe in certi casi un errore troppo rilevante nell'azimut, considereremo soltanto la formola

$$\cot Z \operatorname{sen} P = D \cos L - \operatorname{sen} L \cos P$$

che dà il valore di Z in funzione dell'angolo orario, della declinazione e della latitudine.

Sarebbe possibile, coi noti metodi nomografici, costruire un grafico od abaco corrispondente a quella formola e che permettesse di ricavare immediatamente Z quando fossero note le altre tre variabili. Per semplicità d'impiego, ci è però sembrato preferibile considerare la latitudine come fissa e tracciare il grafico per tre variabili sole. Ciò richiederebbe a rigore che vi fosse un grafico per ogni valore delle latitudini nelle quali si vuole operare; ma, come vedremo fra poco, si può ottenere una approssimazione sufficiente al nostro scopo, anche adoperando un grafico per una latitudine sensibilmente diversa da quella per cui è stato tracciato.

Ciò posto, l'abaco per le tre variabili Z , P , D , può essere costruito in diversi modi; sempre per facilità d'impiego, ed anche per altre ragioni, si è però trovato preferibile un abaco polare, nel quale le ascisse angolari corrispondono alla direzione dell'ombra proiettata sul piano orizzontale da una retta verticale (direzione che è opposta a quella del sole) ed i raggi vettori rappresentano le tangenti della declinazione, ma sono segnati coi giorni dell'anno ai quali le declinazioni si riferiscono. Le curve che risultano per i valori di P , e che portano l'indicazione dell'ora, si sono comodamente tracciate per punti, adoperando le tavole degli azimut del sole, che si trovano già calcolate con la formola sopracennata (1).

Si è così tracciato il grafico della fig. 1 per la latitudine di 42° . In esso, per esempio, si legge che il giorno 15 ottobre alle ore 15 l'ombra di un'asta verticale sul piano orizzontale fa un angolo di 50° verso est con la direzione nord.

(1) Si sono adoperate quelle dell'ALBINI: *Gli azimut del sole ecc.* — Hoepli, 1875.

Il metodo più comodo di adoperare il grafico è forse quello di disporlo orizzontale e collocare nell'origine delle coordinate un'asticciola verticale; si fa poi girare il disegno, finchè l'ombra dell'asticciola non passi pel punto d'intersezione dell'arco di circolo corrispondente al giorno in cui si opera, e della curva segnata coll'ora data in quell'istante dall'orologio; se è necessario, questo punto si può interpolare fra le curve esistenti. Il grafico si trova allora orientato e i diversi raggi fanno con la direzione nord l'angolo col quale sono contrassegnati.

Questo grafico, quando sia orientato, può servire per la determinazione dell'ora. Esso costituisce in sostanza un orologio solare con gnomone verticale.

♦♦

La formola sopra riportata, per $L = 90$, cioè al polo, diviene semplicemente $Z = P$, eguaglianza che esprime appunto l'ipotesi alla quale abbiamo in principio accennato e che al polo risulta esatta. Per tutti gli altri valori di L , essa invece dà luogo ad approssimazioni tollerabili, grossolane od anche ad errori fortissimi, a seconda delle latitudini e delle stagioni nelle quali si eseguono le osservazioni. Così ad esempio, alle 9 del mattino, secondo quell'ipotesi, in qualunque latitudine ed in qualunque stagione, l'ombra dovrebbe fare un angolo di 45° verso ovest con la direzione nord. Il grafico mostra che per la latitudine di 42° , ciò è vero soltanto verso il principio di febbraio e verso la metà di novembre; in tutte le altre stagioni, quell'angolo ha un altro valore, che nei mesi di giugno e luglio giunge quasi fino a 78° .

In generale l'errore è minore nella stagione invernale; diminuisce o cresce col crescere o diminuire della latitudine.

La declinazione del sole passa due volte all'anno per tutti i valori compresi fra 0 e $\pm 23,4$. Nei giorni di eguale declinazione, la formola, o l'abaco che la rappresenta, indica per una data ora il medesimo azimut. Nelle curve delle ore segnate sull'abaco potrebbe quindi essere soppresso uno dei due rami di cui sono formate; il grafico servirebbe allo stesso modo per tutto l'anno, variando opportunamente le graduazioni degli archi corrispondenti alla declinazione.

Nella formola entra il valore dell'angolo orario che corrisponde al tempo vero locale; è dunque in base a quest'ultimo che deve essere adoperato l'abaco della tav. I. Nella tav. II l'abaco stesso è stato modificato in modo da servire col tempo medio locale; ciò si è fatto facilmente per mezzo dei dati contenuti nella nota tabella della equazione del tempo. Si noti che questa equazione non è la stessa per i giorni che hanno

eguale declinazione; i due rami delle curve delle ore non risultano quindi più equivalenti e non è possibile sopprimerne uno. È anche per questa ragione che non abbiamo costruito l'abaco con uno dei procedimenti che avrebbe fornito la nomografia; sarebbe allora risultato per ciascun valore di D una linea sola, mentre volendo adoperare l'abaco col tempo medio ce ne occorrono due.

Le dimensioni da darsi al grafico dipendono dal grado di esattezza che si richiede, e questa non sarà molto grande per il bisogno cui si vuol provvedere e se in pratica soddisfa l'esattezza che danno le ordinarie bussole da tasca. Le dimensioni adottate per i grafici delle tav. I e II ci sembrano dunque sufficienti.

Per comodità, converrebbe poi dividere il grafico in due parti, una per le ore antimeridiane, l'altra per

quelle pomeridiane, da applicarsi sulle due facce opposte di un cartoncino.

Il grafico è esatto solo per una determinata latitudine e quando si conosca l'ora locale vera o media; in pratica, converrà adoperarlo anche per latitudini diverse da quella per cui è stato tracciato. Inoltre, l'orologio non darà in generale l'ora locale, ma quella di un altro meridiano; nel nostro paese, quella del meridiano che passa 15° ad est di Greenwich. Occorre quindi esaminare dentro quali limiti sia ammissibile l'errore che risulta da questi fatti e come oltre quei limiti vi si possa rimediare.

Variando la latitudine, le differenze fra gli azimut del sole, che corrispondono ad una stessa ora, sono tanto maggiori quanto più grande è la declinazione. La tabella seguente dà i valori degli azimut per $D = 23^\circ$ e latitudini variabili tra 37° e 46° .

ORE	LATITUDINI									
	37°	38°	39°	40°	41°	42°	43°	44°	45°	46°
	o /	o /	o /	o /	o /	o /	o /	o /	o /	o /
6	71 16	71 31	71 45	71 59	72 14	72 30	72 45	73 01	73 18	73 34
7	79 15	79 43	80 12	80 40	81 09	81 37	82 06	82 36	83 05	83 35
8	87 29	88 14	89 00	89 45	90 30	91 16	92 01	92 47	93 32	94 17
9	96 59	98 08	99 15	100 22	101 29	102 34	103 39	104 44	105 47	106 49
10	110 01	111 37	113 17	114 51	116 22	117 51	119 16	120 38	121 59	123 16
11	133 07	135 11	137 03	138 49	140 27	141 58	143 23	144 42	145 57	147 06
11,30'	153 08	154 40	156 04	157 18	158 25	159 26	160 21	161 12	161 58	162 40

Da questa tabella si rileva come per tutta la regione italiana, che può appunto considerarsi compresa fra 37° e 46° (tav. III), siano sufficienti 6 grafici od anche meno, a seconda della esattezza che si desidera. Adoperando un grafico solo, tracciato per la latitudine di 42° , si può per questo fatto commettere al massimo un errore di $9'$ sul 37° parallelo, che passa all'incirca per Siracusa; o di $7'$ se ci limitiamo al 38° parallelo (Palermo).

Per fissare l'idea sull'importanza di questo errore, basta osservare che una divisione di un minuto primo sulla mostra di un orologio corrisponde a $6'$.

Se il luogo di stazione non si trova sul meridiano pel quale è stato regolato l'orologio, bisogna, prima di adoperare il grafico, calcolare l'ora locale; ciò che si fa togliendo o aggiungendo all'ora dell'orologio tante volte 4 minuti quanti gradi il meridiano dell'osserva-

tore si trova ad ovest o ad est del meridiano di cui si conosce l'ora. Così, se l'orologio regolato sul fuso dell'Europa centrale segna le 9 del mattino, a Torino, che si trova 7° circa ad ovest del 15° meridiano di Greenwich, saranno presso a poco le $8\frac{1}{2}$; a Lecce che si trova circa 3° ad est, saranno le $9\frac{1}{4}$. Si adopererà quindi il grafico nei due casi, come se l'orologio segnasse rispettivamente le $8\frac{1}{2}$ e le $9\frac{1}{4}$.

La differenza di longitudine che serve per questo calcolo si deduce da qualunque carta; occorre però avere presente che nelle nostre carte il meridiano d'origine è quasi sempre quello di Roma, che passa $2^\circ\frac{1}{4}$ circa ad ovest del 15° meridiano di Greenwich. A questo intervallo corrispondono 10 minuti. Sarebbe quindi opportuno tracciare il grafico, spostando di 10 minuti la graduazione delle ore; costruendo cioè, per esempio, la curva che corrisponde alle 11,50 minuti

e contrassegnandola con la indicazione delle 12. Per adoperarlo, si farebbe poi la correzione di 4 minuti in meno od in più, per ogni grado di longitudine ad ovest o ad est del meridiano di Roma. Questa correzione sarebbe presso a poco trascurabile per Firenze, Bologna, Venezia, Palermo; sarebbe di circa $\frac{1}{4}$ d'ora in meno per Milano, di 25 minuti in meno per Torino, di 8 minuti in più per Napoli, di 25 minuti in più per Lecce.

Si è discussa così minutamente la soluzione proposta, per mostrare di qual grado di esattezza essa sia capace e come questa esattezza si possa conseguire. Ma ci sembra che in pratica quelle considerazioni non possano intralciare o complicare l'impiego del grafico. Per esempio, la correzione dovuta alla differenza di longitudine, una volta calcolata, è sempre valevole entro una zona assai estesa; quindi, anche nel caso di rapidi spostamenti può essere adoperata per diverso tempo.

Se si volesse applicare ad una carta topografica un abaco del genere di quello descritto, provvedendola così di un mezzo per orientarla anche in terreno non ben conosciuto, esso potrebbe essere tracciato dipendentemente dalla latitudine e dalla longitudine comprese nella carta cui è destinato; si avrebbe così, senza bisogno di alcuna correzione, tutta l'esattezza desiderabile.

Non sarebbero eccessivamente numerosi i grafici occorrenti per tutte le carte del Regno; inoltre quando fossero tracciati quelli per le diverse latitudini e per il meridiano cui si riferisce l'ora ufficiale, si dedurrebbero facilmente da essi quelli per gli altri meridiani.

GIULIANO RICCI
Capitano d'Artiglieria.

Il ponte ad Y di Zanesville (Ohio) (1).

Fra le applicazioni originali del cemento armato si deve annoverare il ponte ad Y di Zanesville, costruito dal sig. J. Sandor, ingegnere della Dominion Bridge Co di Montréal (Canadá).

Due fiumi, il Muskingum e il Licking riuniscono le loro acque nel centro della città di Zanesville, tagliandola ad Y. Per evitare la costruzione di due ponti distinti, molti anni fa, fu immaginato e costruito un ponte coperto di legno a tre rami, due dei quali traversavano i corsi d'acqua e il terzo riuniva la terra ferma con una pila centrale collocata nel punto di congiunzione degli altri due.

Questo ponte di legno è stato recentemente sostituito con un altro di cemento armato colle medesime

dimensioni. Uno dei rami del ponte comprende tre archi di m 37 di luce, un altro due archi di m 24,60 di luce ed il terzo due archi disuguali di m 37,20 e di m 30. La volta è larga m 13,10, la strada m 9,12, e ciascun marciapiede m 1,80. La pila centrale è triangolare con spigoli arrotondati. Lo spessore della volta è di m 0,76 per l'arco di luce di 37 m e di m 0,45 per quello di m 24,60; spessori che vanno crescendo dalla chiave alle imposte.

Le volte di calcestruzzo sono coperte di uno strato di asfalto in modo da formare una cappa impermeabile; al disopra è disposto uno strato ben battuto di ghiaia, di sabbia e di scoria lavata sul quale è steso un piano di calcestruzzo di m 0,15 di spessore.

Su ciascun ramo di ponte è collocata una linea di tram, le cui rotaie sono bullonate su striscie d'acciaio affondate nella massa del calcestruzzo. La strada è pavimentata con mattoni. I parapetti del ponte ad Y di m 1,10 di altezza per m 0,15 di spessore, sono costruiti pure in cemento. Sotto uno dei marciapiedi sono collocate le condutture elettriche e quelle del gas, sotto l'altro i fili telefonici.

Le armature del cemento sono di acciaio e corrono lungo tutta la volta a 5 cm dall'estradosso e dall'intradosso, ambedue libere fra loro. Quindici di queste armature doppie sono disposte parallelamente, longitudinalmente ai rami del ponte; le loro dimensioni sono di $125 \times 19 \text{ mm}$ negli archi della portata di 37 m e di $76 \times 19 \text{ mm}$ in quelli di m 24,60.

La composizione da dare al calcestruzzo è stata accuratamente studiata prima della costruzione del ponte. Il cemento adoperato proviene dalla fabbrica Damond Portland di Cleveland.

La miscela di cemento e sabbia venne fatta mediante due macchine Smith, una mossa da una macchina a vapore e l'altra da un motore a gazolina. Queste macchine Smith sono costituite da due tamburi conici riuniti per la loro base maggiore e muniti di una corona dentata. Un martinetto permette di inclinare il tamburo per vuotarlo. Questo doppio tamburo porta internamente delle lame che tengono il materiale in movimento quando il cilindro gira. Questi apparecchi sono costruiti secondo vari tipi, da 200 a 800 l di capacità e possono essere ricaricati ogni due minuti, e persino 45 volte all'ora disponendo di un numero sufficiente di operai.

Il ponte è stato disarmato 28 giorni dopo la costruzione delle volte.

I parapetti furono costruiti a parte e posti in opera come pietre artificiali.

(e. a.)

(1) *Le Ciment*. - Febbraio 1902.



Fig. 1.

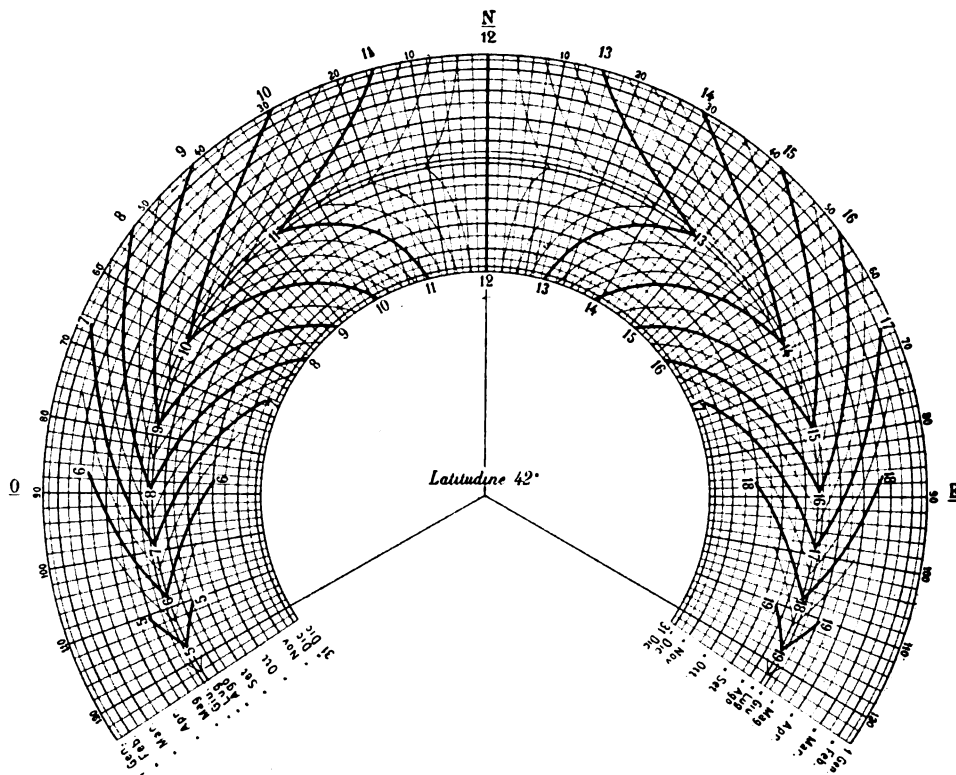


Fig. 2.

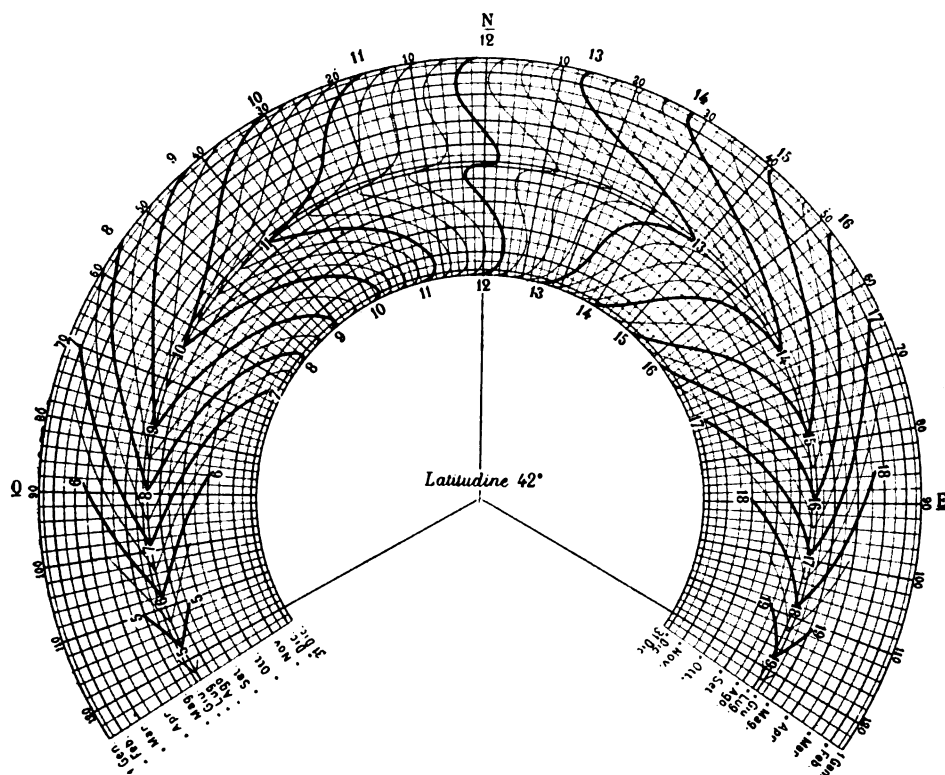
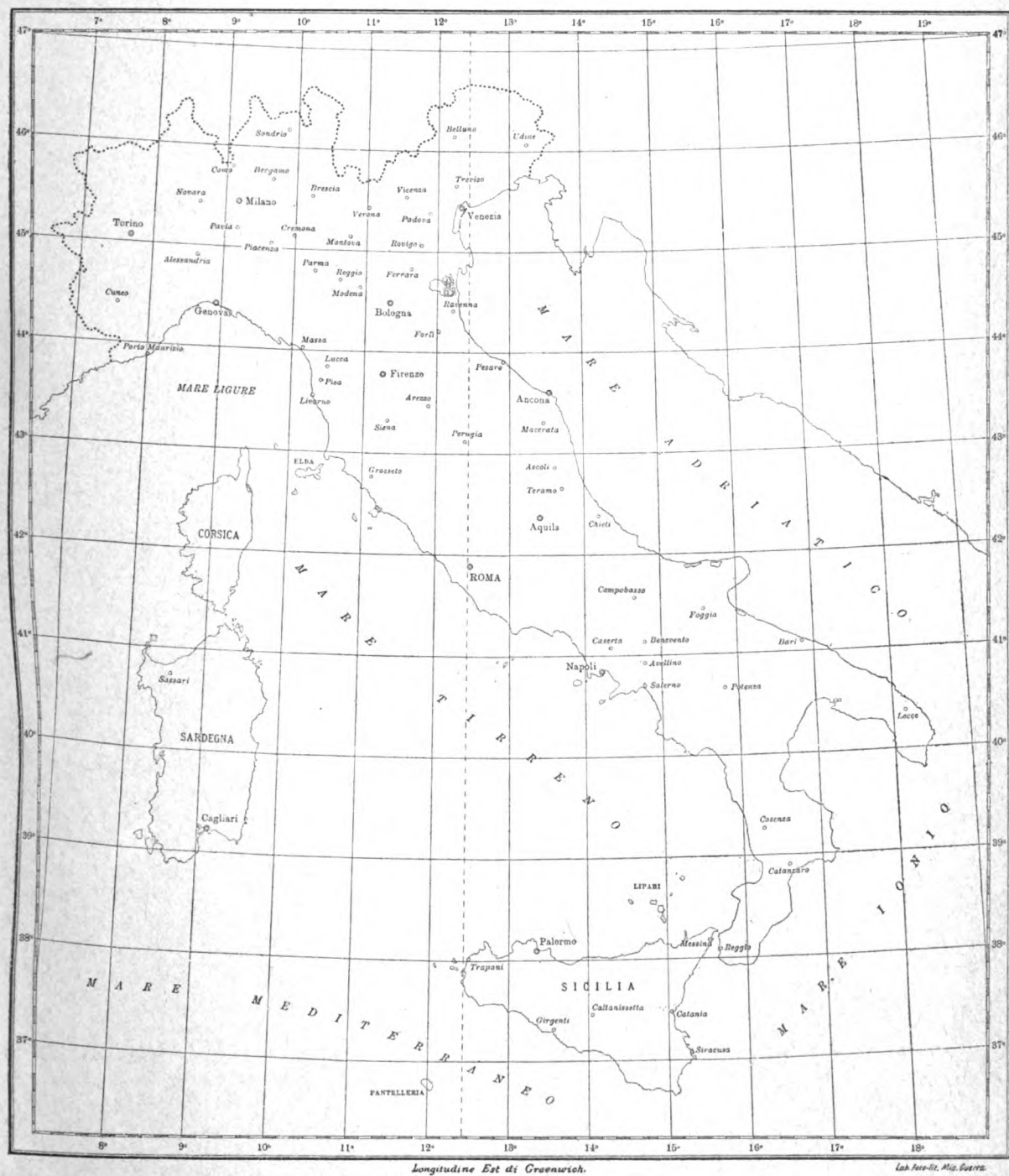


Fig. 3.





GIURISPRUDENZA TECNICA

Appalto - Danni a terzi - Responsabilità civile - Appaltatore ed appaltante.

L'appaltante è sempre responsabile di qualsiasi fatto dannoso cagionato dall'appaltatore a terzi, anche quando per contratto l'appaltatore abbia addossata sopra di sé la responsabilità di ogni fatto produttivo di danni.

Rosetti c. Soc. Romana Tramways-Omnibus (Corte di Cassazione di Roma, 16 aprile 1901 - PAGANO P. P. - PUGLIESE Est.).

Servitù di passaggio - Fondo intercluso - Possesso - Azione di manutenzione - Caratteri legittimi del possesso.

L'interclusura di un immobile dà diritto ad ottenere il passaggio; ma quando questo non risulta da un titolo, ma si vuole far risultare dal possesso, allora occorre che questo abbia le qualifiche di legge; e però in colui che all'ombra dell'interclusura, vuole essere mantenuto in possesso, non viene meno l'obbligo di provare che il godimento relativo abbia gli altri caratteri di legittimità di cui all'art. 686 Cod. civ., senza dei quali, ai sensi dell'art. 694, un'azione possessoria in manutenzione non si può intendere.

E non si può intendere perchè altro è il diritto ad ottenere il passaggio nel congruo caso consentito dalla legge, altro il pretendere che ne sia tutelato l'esercizio pel semplice fatto del godimento, il quale, invece di riuscire proficuo, ha d'uopo degli estremi necessari richiesti dalla legge.

Artale c. Lamanna (Corte di Cassazione di Palermo, 9 luglio 1901 - MAJEILI P. P. - PALLONE Est.).

Legge sugli infortuni del lavoro - Trebbiatrice - Operai addetti - Assicurazione - Contravvenzione - Inesistenza.

Non può attribuirsi carattere di opificio all'operazione della trebbiatura, con macchina o senza per uso esclusivo di un fondo, e pertanto, se gli operai addetti ad una trebbiatrice non sono assicurati, non sussiste contravvenzione alla legge sugli infortuni del lavoro.

Salviolo ric. (Corte di Cassazione di Roma, 13 giugno 1901 - CANONICO Pres. - LUCCHINI Est.).

Fondi contigui - Lavorazione del terreno altrui - Rimozione di termini insussistente.

Il semplice fatto di lavorare il terreno altrui non costituisce alterazione o rinnovazione di termini che lo designano.

Invece si rimuove il termine, quando è divolto, tramutato, distrutto o soppresso; si altera quando è

spezzato, sfigurato, reso irriconoscibile o tale che non possa far testimonianza della proprietà.

Borgia ricorr. (Corte di Cassazione di Roma - Sezione penale, 15 luglio 1901).

Suolo pubblico - Ingombro - Lavori stradali - Appaltatore - Contravvenzione - Inesistenza.

Non risponde di contravvenzione l'appaltatore dei lavori stradali che, per ordine dell'ingegnere del Comune, abbia ingombrato con materiali la pubblica via, se non vi fosse uno speciale divieto delle autorità.

Ignesti ricorr. (Corte di Cassazione di Roma - Sezione penale, 17 maggio 1901).

(Dalla Rivista tecnico-legale).

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti. - Pianta dello stabilimento in Albany della New-York Central e River Railroad Company. **14.** 15 febr. - La costruzione delle celle nelle prigioni di New-York. **id.** - La questione delle case operaie in Milano. **25.** gennaio.

Automobili - L'esercizio degli automobili elettrici e l'energia di cui abbisognano. **7,** 15 febr.

Costruzioni idrauliche. - La caduta della diga di Tallossee. **18,** 13 febr. - Bacini di sedimentazione e filtri per la depurazione delle acque potabili di Pietroburgo. **id.** - Perfezionamenti nei sistemi di drenaggio **id.** - Il tipo delle dighe che si costruiscono in America. **14,** 15 febr.

Costruzioni stradali e ferroviarie. - Il sistema di blocco Kiusman. **7,** 15 febr. - La ferrovia celere di New-York. **18,** 13 febr. - La ventilazione dei tunnel della ferrovia sotterranea di New-York. **id.** - Le strade e la civilizzazione. **14,** 15 febr. - Sul fu-

(1) **1.** Annales des ponts et chaussées. - **2.** Annales des travaux publics de Belgique. - **3.** Builder. - **4.** Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - **5.** Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. - **6.** Edilizia moderna. - **7.** Electrical World and Engineer. - **8.** Elettrecista. - **9.** Engineer. - **10.** Engineering. - **11.** Engineering and Mining Journal. - **12.** Engineering Magazine. - **13.** Engineering News. - **14.** Engineering Record. - **15.** Genie Civil. - **16.** Giornale del Genio Civile. - **17.** Industria. - **18.** Ingegneria Civile. - **19.** Institution of Mechanical Engineers. - **20.** Journal of the Franklin Institute. - **21.** Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - **22.** Min. of. proceed Instit. of civ. Eng., Londra. - **23.** Monitore tecnico. - **24.** Nouv. Annales de la Construction. - **25.** Politecnico. - **26.** Praktische Maschinen - Konstrukteur. - **27.** Rivista d'Artiglieria e Genio. - **28.** Rivista Marittima. - **29.** Schweizerische Bauzeitung. - **30.** Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - **31.** Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. - **32.** Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. - **33.** Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

turo assetto delle ferrovie italiane. 25, genn. - Intorno allo scorrimento longitudinale delle rotaie. id.

Costruzioni in cemento armato e speciali. - Studi ed esperienze comparative su costruzioni di cemento armato. 25, genn.

Elettrotecnica. - Batteria d'accumulatori e impianto elettrico per l'esercizio della linea Baltimora - Belt. 7, 15 febr. - Motori ad induzione id. - Nuovi brevetti in telefonia. id. - Impianti elettrici ed elettromeccanici nel Porto di Genova. 17, - 3 marzo. - La trazione elettrica sulla linea Milano-Gallarate-Varese. 25, genn.

Fisica tecnica. - I fenomeni d'induzione nella telegrafia senza fili. 7, 15 febr. - Dischi rotanti. id.

Geodesia, topografia e catasto. - La triangolazione pel tracciamento del ponte n. 4 presso New-York. 18, 13 febr.

Idraulica. - La misura dell'acqua. 14, 15 febr. - Variazioni della stabilità iniziale nei casi di allagamento. 28, febr.

Illuminazione. - Lampade a vapore di mercurio. 17, 2 marzo.

Ingegneria navale. - L'industria navale sul «Wang-Poo-River».

Navigazione subacquea ed aerea - I progressi dell'aeronautica. 15, - 1 marzo.

Ingegneria sanitaria - Fognatura. - La storia della fognatura di Memphis. 14, 15 febr. - Il sistema di fognatura di Sydney. id. - La fognatura di Milano. 23, 28 febbraio.

Macchine e motori - L'impianto meccanico per la nuova zecca di Filadelfia. 14, 15 febr. - Ruota idraulica tangenziale sistema Remer - 15, 1 marzo - Surriscaldatore di vapore, sistema Wildt e Eindhoven. id. - Il rendimento termico delle macchine a vapore e dei motori a gas. 17 2 marzo - Sulla turbine a vapore. id.

Metallurgia, miniere o cave. - Le miniere di carbone di Coos Bay. 11, 15 febr. - Il petrolio in Grecia. id. - L'industria dello zolfo in Sicilia. id. - Draghe per la polvere d'oro in Idaho. id. - Il distretto minerario del Messico. id. - Antichi forni per la fabbricazione del rame nel Messico. id. - Steccato per i depositi di carbone alle miniere di Dombrau (Moravia). 15. 1 marzo - Estrazione elettrolitica dello stagno. 17, 2 marzo - Note di metallografia, 28 febbraio.

Ponti - Ponte in ferro per ferrovia presso Pietroburgo. 14, 15 febr.

Scienze matematiche pure ed applicate - Teoria del giunto elastico. 23, 28 febr.

Scienze naturali - Considerazioni sulle soluzioni

dei cianuri. 11, 15 febr. Ricognizioni geologiche in Pennsylvania. id.

Tecnologia e industria. - Forno per la fusione dello smalto. 17, 2 marzo - Impianto di officina di gas d'acqua, per uso d'illuminazione pubblica e privata, riscaldamento e forza motrice. 25, genn.

Varia. - Mare ed imperialismo. 28 febr.

NOTIZIE VARIE

— La «Zeitschrift für Elektrochimie» (14 novembre 1901) dà dettagliate spiegazioni sull'impianto sperimentale fatto dalla casa Siemens et Halske a Martenikenfeld presso Berlino sull'uso dell'aria ozonata per l'epurazione dell'acqua.

L'impianto data dal 1898 ed è stato studiato per trattare 240 m³ d'acqua nelle 24 ore. Gli ozonatori sono del tipo Siemens & Halske a lamina e tubo e forniscono da 20 a 25 gr di ozono per ora con una forza elettromotrice di 12.000 volt.

L'aria passando negli ozonatori trattiene da 2,5 a 8 gr di ozono per m³, traversa in seguito una stanza di sterilizzazione in cui incontra una corrente di vapore diretto in senso inverso.

L'acqua da depurare è filtrata preventivamente attraverso alla sabbia; il consumo di ozono è di 2 gr per m³ d'acqua trattata. I saggi fatti sull'acqua della Sprea hanno mostrato che il numero di organismi batteriologici da 600 000 a cm³ era portato a 10 soltanto.

Il costo del trattamento, per un impianto trattante 120 a 150 m³ d'acqua all'ora, è valutato a L. 0,0215 al m³; mentre il costo totale, comprendendovi gli interessi del capitale per l'ammortamento, arriva a L. 0,063 a m³.

La spesa d'impianto è valutata a L. 168 000, di cui circa L. 94 000 per gli ozonatori e per la camera di sterilizzazione.

— Per fotografare un treno di lusso costruito dalla «Chicago & Alton Railway» è stato costruito un apparecchio fotografico colossale atto a dare una negativa di m 2,538 × m 1,372.

La sola camera oscura pesa 458 Kg e il telaio con la lastra gigantesca 227 Kg. Le lastre, fabbricate a St. Louis, sono costate L. 1750 la dozzina.

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

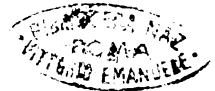
BULLETTINO

ANNO X.

Roma, 16 marzo 1902.

N. 11.

COMUNICAZIONI AI SOCI



NUOVI SOCI AMMESSI CON DECORRENZA 1° MARZO 1902

7. Colombo *ing.* Riccardo Roma, Via Milano, 24

Rammentiamo che oggi domenica, alle ore 10,30 avrà luogo nell'aula di Chimica della R. Scuola per gl'Ingegneri l'annunciata 2ª conferenza del prof. Lori sul tema:

« Le teorie dell'elettricità e della luce »

Il Presidente del Comitato direttivo dell'Associazione fra gli ex allievi del Politecnico milanese ci partecipa la costituzione di detta Associazione, da tempo desiderata da tanti antichi allievi dell'Istituto e caldeggiata dalla Direzione di questo, associazione che al pari delle congeneri fiorenti all'Estero deve valere a stringere fra essi i vincoli di solidarietà e fratellanza volgendoli a comune vantaggio. Il primo Comitato direttivo è risultato composto come segue: RAVIZZA *ing.* Valentino, *Presidente*; CHIODI *ing.* Giuseppe, *Vice-presidente*; GIACHI *arch.* Giovanni, MANFREDI *ing.* Achille, MAZZOCCHI *ing.* Luigi, L'INCIROLI *ing.* Cherubino, SALDINI *ing.* prof. Cesare, SAYNO *ing.* prof. Antonio, GAVAZZI *ing.* Giuseppe, *Segretario*.

È stato pubblicato il fascicolo I degli *Annali* del 1902, il quale contiene le seguenti memorie: **G. Cardolini**, « Dell'irrigazione nell'Agro Romano »; **C. Tuccimei**, « Nuovo edificio per la residenza comunale e per le scuole civiche in Nerola »; **E. Abati**, « Le comunicazioni ferroviarie fra Roma e Napoli »; **C. Cippolletti**, « Studio sui consumi e sulle perdite d'acqua che si verificano nei canali e nelle irrigazioni »; **E. Pagano**, « Il trasporto delle merci per mezzo degli automobili ».

I soci che non avessero ricevuto il fascicolo suddetto sono pregati di darne avviso alla segreteria *entro un mese dal presente annuncio*; scaduto questo termine essi non potranno avere il fascicolo mancante, qualora non sia esaurito, se non pagandone l'importo.

CONSIGLIO DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI

RESIDENTI NELLA PROVINCIA DI ROMA

L'Ingegnere CHIARIZIA VINCENZO di Vincenzo iscritto al N° d'ordine 222 dall'Albo deve esserne cancellato, avendo il suo domicilio fuori della Provincia di Roma.

RIVISTA TECNICA

Impianti idroelettrici per la città di Pietroburgo.

Troviamo nell'*Engineering News* una memoria del signor Dobrotvorsky, sur un progetto per la trasmissione elettrica a Pietroburgo delle forze idrauliche considerevoli prodotte a qualche distanza dalla città. L'importanza del progetto c'induce a riassumere brevemente la memoria.

Il progetto consiste nell'impianto di tre centrali idrauliche di 28 000 a 38 000 *car* ciascuna; nella trasmissione della potenza alla città di Pietroburgo mediante linee ad alta tensione della lunghezza di 110 a 170 *Km*; nell'impianto di stazioni di trasformazione e di distribuzione della corrente nella città ed infine nel miglioramento della navigazione sui fiumi suddetti.

Pietroburgo è collocata in posizione molto favorevole dal punto di vista dell'impianto di forze idrauliche importanti. Tre laghi, il Saima al nord, il Peipus a sud-ovest e l'Ilmen a sud-est riuniscono ciascuno le acque di una superficie di circa 80 000 *Km*², che vengono scaricate a mare mediante i fiumi Vuoksa, Narova e Volkhov. Questi tre fiumi formano alla distanza di 110 a 160 *Km* dalla città delle rapide che si possono utilizzare benissimo per creare della forza motrice.

Per la rapida del Volkhov, a 110 *Km* dalla capitale, il progetto prevede la costruzione di una diga in muratura, che crea una caduta di *m* 11,50 ed una potenza di 38 000 *car*. Questa caduta sarà utilizzata da 18 turbine, che muovono 54 dinamo da 500 *chilowatt*; l'energia prodotta sarà trasportata a Pietroburgo con due linee della sezione totale di *cm*³ 5,5 ciascuna composta da sei conduttori di rame.

La diga avrà una parte mobile per scaricare le piene e avrà lateralmente delle chiuse per la navigazione, la quale attualmente è molto pericolosa. In questo modo si stabilirà una comunicazione fluviale comoda coi laghi di Onega e di Ladoga e con i ricchi bacini minerari di Olonetz. Nello stesso tempo è proposto l'impianto della trazione elettrica sul canale del Ladoga, vicino al quale dovranno passare le linee elettriche.

Il fiume Narova presenta una serie di rapide ed una caduta vicino alla città di Narva, poste a circa 140 *Km* di distanza da Pietroburgo, sul golfo di Finlandia e lungo la ferrovia del Baltico. Gli impianti di forza motrice hanno una grande analogia con quelli del fiume precedente, però alcune officine, attualmente esistenti, permetteranno di utilizzare soltanto un

dislivello di *m* 10,50 invece di 12; il che ridurrà la potenza da 50 000 a 28 000 *car*.

La trasmissione della corrente avrà luogo mediante due linee a quattro conduttori della sezione totale di *cm*³ 4,5 a linea.

Sul Vuoksa, le rapide e la caduta, poste vicino Imatra si trovano alla distanza di 170 *Km* da Pietroburgo. A causa del forte dislivello esistente, è stato progettato un canale derivante circa un quarto del volume d'acqua disponibile nella caduta, creando così una caduta artificiale che può dare 38 000 *car* di potenza.

Quest'ultima linea, più lunga delle altre due, sarà formata da tre conduttori, ciascuno della sezione totale di 7 *cm*².

Il sistema di distribuzione in città, comprenderà otto reti dello sviluppo totale di 180 *Km* ciascuna. Il consumo previsto è il seguente:

300 000 lampade ad incandescenza	16 800 <i>Kwc</i> .
4000 lampade ad arco	3 200 »
Trazione dei tramway	3 600 »
Usi diversi di forza motrice	25 000 »

Totale 48 000 *Kwc*.

L'illuminazione elettrica delle strade e per i servizi comunali sarà fatta gratuitamente; l'elettricità sarà data ai privati ad un prezzo minore della metà di quello attuale.

Gli impianti sono previsti per circa 66 000 *car*, cioè 1800 *car* per *Km*² di città. Le tre sorgenti di elettricità sono indipendenti, in modo che non si avrà mai un'interruzione completa di questo pubblico servizio.

Il costo generale dei lavori è previsto in 70 milioni di lire. La concessione è già stata accordata dal governo russo ad una Compagnia locale, formatasi a tale scopo.

(c. a.)

Impianti di gas all'acqua.

Da pochi giorni funziona un'officina comunale di produzione di gas d'acqua per servizio pubblico e privato a Broni, provincia di Pavia.

È il primo impianto di tal genere in Italia.

Il gas d'acqua è abbastanza vecchio e conosciuto nella storia della chimica. È noto che la fiamma con cui esso brucia non è illuminante e che per renderla tale occorre carburare il gas.

Vi sono, principalmente in America, varie officine di gas d'acqua, che si produce e si carbuera secondo vari sistemi. Indicheremo brevemente, e senza entrare in dettagli tecnici speciali, i tre principali di tali sistemi,

impiegati per la produzione del gas all'acqua carburato.

Un primo sistema, impiegato a Ginevra (1), è caratterizzato dall'uso di olii minerali per la carburazione del gas. Il generatore, che produce il gas all'acqua puro, è immediatamente seguito da un carburatore nel quale il gas si arricchisce al contatto di vapori d'olio. Questo sistema è di Humplovrys e Glasgow ed è molto diffuso in Inghilterra da vari anni. Sul continente la casa Julius Pintsch di Berlino rappresenta i costruttori inglesi. Detta casa ha fatto numerosi impianti importanti, tra cui quello di Bruxelles, che può produrre m^3 113 000 di gas giornalmente, d'Amburgo, che può produrne 50 000, e di Ginevra, che può produrne 12 500.

Un secondo sistema è caratterizzato dall'impiego a freddo del benzolo per la carburazione del gas. Lo arricchimento del gas si fa nello stesso modo che pel gas di carbone ordinario, cioè con un carburatore collocato nell'officina prima dell'entrata del gas nel gasometro. Questo sistema, dovuto ai signori Dellsvik e Fleischer, è impiegato a Konisberg, Norimberga, Lione, Berna ecc.

Il gas all'acqua carburato è utilizzato nelle summenzionate città come complemento dell'ordinario gas illuminante. Ad esso si attribuiscono i seguenti vantaggi:

1° Facoltà di produrre rapidamente una grande quantità di gas; tale vantaggio è prezioso per quelle officine in cui i forni a gas di carbone sono giunti all'estremo limite di produzione e dove la costruzione di nuovi forni è per speciali ragioni difficile. Durante i giorni di grande consumo, in inverno, il gas all'acqua supplisce all'insufficienza dei forni.

2° Facoltà di produrre a seconda del bisogno una quantità maggiore o minore di gas, poichè si può arrestare il funzionamento dell'apparecchio generatore senza gravi inconvenienti e quindi nuovamente rimetterlo in funzione.

3° Capitale di primo impianto e spazio occupato dagli apparecchi molto minori di quelli necessari per un impianto di gas di carbone della stessa importanza.

4° Personale molto più limitato di quello necessario in un officina per la produzione della stessa quantità di gas ordinario.

In quanto all'economia realizzabile colla fabbricazione del gas all'acqua carburato, invece del gas ordinario di carbone, essa è ancora dubbia. Secondo dati raccolti da Ad. Des Gouttes in un officina di S. Galles

(1) Si veda, *Bullettin Technique de la Suisse romande*, 5 novembre 1900 e 20 dicembre 1901.

per la produzione di 7000 m^3 di gas all'acqua si avrebbe infatti che il metro cubo di gas all'acqua costerebbe quivi 7,25 centesimi, compresa manutenzione e mano d'opera, e fatta deduzione del ricavabile dai prodotti secondari; sono esclusi invece le spese generali e l'interesse od ammortamento del capitale d'impianto. Il costo, computato nello stesso modo, del gas ordinario di carbone sarebbe invece di 7,30 centesimi.

L'impianto, cui si è accennato in principio, che funziona a Broni è del sistema che indichiamo per terzo ed ultimo e che è dovuto al dottor Ugo Strache di Vienna; in questo, invece d'utilizzare petrolio o suoi derivati, s'impiega coke o antracite. Il sistema è principalmente applicato in Austria, dove varie officine funzionano con buoni risultati.

L'ing. Pompeo Tarantola di Milano (1), incaricato dal Municipio di Broni di recarsi a constatare le condizioni di funzionamento delle suaccennate officine ha visitato l'impianto dell'istituto patologico annesso all'ospedale di Vienna e l'officina comunale di Pettau in Stiria. In base ai rilievi fatti l'ing. Tarantola ha poi redatto il relativo progetto di esecuzione dell'officina e del macchinario per Broni e ha predisposto un contratto preliminare con la Società internazionale proprietaria dei brevetti Strache, non che i capitoli normali d'appalto per le opere edili, per il gasometro e per le tubazioni, che non differiscono da quelle analoghe a gas comune.

Il Consiglio comunale di Broni ai primi del 1901 ha approvato il progetto, il quale fu successivamente sottoposto alle approvazioni delle superiori autorità sì che in luglio si poterono eseguire le pubbliche aste.

L'impianto del gasometro e delle tubazioni fu aggiudicato al signor E. Colombo di Lecco e le costruzioni edili, vasca gasometrica e depuratori al signor G. Quirici di Stradella.

I lavori furono cominciati alla fine d'agosto e furono condotti a termine ai primi di quest'anno sì che al 2 di febbraio furono accese le prime lampade pubbliche in Broni. Nel borgo di Broni sono ora installati cento fanali pubblici, di cui 30 da 100 candele e 70 da 50. Vi sono poi oltre cento domande di privati utenti le quali in pochi mesi saranno, dicesi più che triplicate. La luce è fissa e bianchissima, così che il pubblico ne è soddisfatto.

I generatori possono produrre gas d'acqua, sia adoperando il coke, come il fossile da gas, come la lignite, e la produzione varia da 240 a 180 a 100 m^3 di gas per quintale rispettivamente di ciascuno dei tre combustibili suaccennati.

Il gas d'acqua (il quale dovrebbe essere metà idro-

(1) *Politecnico*, gennaio 1902.

geno o metà ossido di carbonio) contiene praticamente dal 2 al 6 % di anidride carbonica, da 0,5 a 1,5 % di metano, da 3 a 5 % di azoto e traccia di ossigeno. Il suo potere calorifico è di 2500 calorie. La temperatura di combustione di 1700°; il limite inferiore di esplosibilità di 12,5 %. In proporzioni diverse del gas comune serve dunque anche per cucina e per forza motrice.

Il suo basso potere calorifico e la maggiore percentuale di gas nella miscela esplosiva sono però largamente compensate dal minor costo di produzione in quanto che con un quintale di fossile invece di 25 m³ di gas e 70 Kg di coke, come pel gas comune, si ottengono fino a 180 m³ di gas d'acqua.

Molto più favorevole riesce però il confronto pel gas d'acqua per quanto riguarda il potere illuminante. Giacchè con un gas, che costa molto meno, il rendimento in candele è alquanto superiore a parità di consumo di gas e ciò è dovuto alla temperatura di combustione, che è più elevata di quella del gas comune.

I vantaggi dunque che fondatamente si sperano di ottenere col gas d'acqua mediante il sistema Strache sono:

Non occorrono carboni speciali, potendosi adoperare persino la lignite;

Non essendovi sottoprodotti, è semplice l'amministrazione poichè è tolta la vendita del coke, la qual circostanza costituisce nelle officine di gas comune la più facile fonte di abusi;

Le manovre degli apparecchi sono di ordine più elevato di quelle d'un fuochista da gas; ma sono di facile maneggio, sì che, sotto la direzione d'un tecnico qualsiasi, un manovale può sostituire fuochisti scioperanti. Nelle officine un po' importanti, il numero degli operai sarebbe anche molto ridotto;

Molto minore è il costo a parità di luce sviluppata;

A parità di luce sviluppata sono pure molto minori e il consumo di ossigeno e lo sviluppo di acido carbonico e la produzione di calore;

La luce è più bianca e più stabile;

Minore riesce la manutenzione di reticelle e cilindri, essendo soppresso lo scoppio della miscela col Bunsen;

È tolto l'inconveniente della condensazione nei tubi;

Nei motori i prodotti della combustione non danno luogo ad alcun deposito nel cilindro;

Causa l'alta temperatura di combustione, è indicatissimo per saldatura di metalli.

Soppressione del lavoro notturno perchè i generatori anche dopo due giorni e più d'interruzione possono avviarsi in mezz'ora.

Attualmente il prezzo di vendita è di L. 0,23 il metro cubo per illuminazione e di L. 0,14 al metro

cubo per forza motrice e riscaldamento. Il prezzo di produzione si può valutare, contando su una produzione di 100 000 m³ all'anno, a L. 0,06 il metro cubo, escluso ammortamento ed interesse, supponendo il fossile da gas a L. 3,20 e il coke L. 3,50 il quintale.

Per chi apprezza la municipalizzazione dei pubblici servizi, va menzionata la duplice iniziativa della Amministrazione comunale di Broni e per l'adozione di un sistema più razionale e più perfezionato e per la decisione di assumere detto servizio a conto del Municipio. Nel corrente anno si eseguirà un analogo impianto municipale a Casteggio, su progetto pure del predetto ing. Tarantola, appena si avrà l'autorizzazione dalle superiori autorità.

(d. r.)

NOTIZIE

su progetti tecnici e su lavori in corso

Il tunnel del Sempione.

La Società Giura-Sempione ha recentemente pubblicato il tredicesimo rapporto trimestrale sullo stato dei lavori in galleria al 31 dicembre 1901. A questa data, su una larghezza totale di 19 729 m, l'avanzamento ha raggiunto 10 763 m, di cui 6335 dal lato Nord e 4428 da quello Sud. Il tunnel era completamente ultimato per 8578 m, di cui 5109 a Nord e 3649 a Sud.

Durante questo trimestre la temperatura media dell'aria è stata la seguente, in centigradi.

	Lato Nord.	Lato Sud.
All'esterno	3,9	4,3
All'avanzata	28,7 — 31,0	21,1
Ai cantieri di muratura .	27,5	24,1

Per la ventilazione s'introducono giornalmente nel tunnel 2 552 560 m³ d'aria a Nord e 2 386 000 m³ a Sud.

L'acqua introdotta nel tunnel come forza motrice ha all'imbocco Nord un volume giornaliero di 1700 m³, alla pressione iniziale di 94 atmosfere, e di 76 atmosfere alla fronte d'attacco; all'imbocco Sud è di 1035 m³ con pressione di 78 e 65 atmosfere.

L'acqua che scaturisce dal tunnel è stata di 93 l a 1'' da Nord e di 874 l a 1'' a Sud.

Il rapporto contiene dei dati geologici numerosi e dettagliati. Dal lato Nord, in cui i lavori d'avanzata hanno proceduto normalmente, non v'è nulla di speciale da notare salvo l'accrescimento costante e preveduto della temperatura della roccia. Al Km 6200, a 24 m della fronte d'attacco, la temperatura in un foro di m 1,50 di profondità era il 14 dicembre di 89°5;

essa discendeva nello stesso luogo il 26 dicembre a 36°,4 per effetto della potente ventilazione. Secondo le osservazioni fatte sinora si prevede di avere fra i Km 7,500 e 9,000 una temperatura da 44° a 46°.

Dal lato Sud i lavori d'avanzata continuano ad essere ostacolati dalla presenza di enormi vene d'acqua.

È noto che fin nel trimestre precedente e cioè il 30 settembre 1901, enormi vene di acqua, alla progressiva 4394, fecero interrompere per qualche giorno i lavori. Nel trimestre ultimo, vinte le difficoltà dell'irruzione violenta dell'acqua, se ne presentarono altre dovute all'incontro, alla progressiva 4419 di uno schisto calcare a grana grossa interamente decomposto, tenero, con grandi pagliette di mica grigia, mescolato a calcare bianco pulverulento con trapelamenti di acqua, che, sotto l'azione del piccone e pel contatto dell'aria, si riduce a uno stato semiliquido, esercitando enormi pressioni sulle puntellature che venivano frantumate; convenne quindi rinnovarle con legname di quercia, senza però ottenerne soddisfacenti risultati, sicchè sulla fine di dicembre si risolvette d'impianare nel cunicolo delle armature in ferro e legname d'abete, e frattanto in quel mese i lavori di scavo rimasero quasi interamente sospesi, il loro progresso essendo stato di soli 2 m.

Anche nella galleria parallela fra le progressive 4353 e 4418 sono sgorgate pure numerose sorgenti, alcune delle quali molto abbondanti.

Complessivamente queste sorgenti hanno dato nel corso del trimestre dagli 800 ai 900 l d'acqua al 1'' in media 874 come si è già detto.

Quelle straordinarie scaturigini d'acqua, ad assai bassa temperatura, dai 17° ai 18°, hanno prodotto un considerevole abbassamento di temperatura della roccia, non solo nei punti prossimi alle sorgenti, ma anche in regioni da queste assai lontane. Si ritiene che queste acque provengano da un bacino sotterraneo esistente nelle fessure del gneiss e del calcare, alimentato non già dal lago d'Adine nè dal torrente Coirasca, ma dai piani di Teggiolo e dalla vallata asciutta delle Alpi di Valle. Questi piani e questa valle ricevono acqua e neve sufficienti per alimentare una sorgente di 6000 l a 1''. Ora un gruppo di sorgenti di tale importanza esisteva appunto presso le Alpi di Nembro, sulla riva destra della Cairana, a 1300 m d'altezza le quali nel mese di novembre sono scomparse in seguito all'apparizione delle acque nel tunnel, provando così l'esistenza di una vena sotterranea il cui culmine è all'altezza di 1300 m almeno. Il raffreddamento generale delle sorgenti nel tunnel prova il rapido abbassamento della vena d'acqua sotterranea

e la sua sostituzione con vene d'acqua direttamente provenienti dalla superficie.

Sembra tuttavia certo che il volume d'acqua che attualmente sgorga nelle due gallerie sia affatto eccezionale e che non durerà che per lo strato d'attraversamento delle anzidette vene d'acqua.

(d. r.)

RIVISTA BIBLIOGRAFICA

LUIGI LENCHANTIN. — *Vie e mezzi di comunicazione*. Torino, Francesco Casanova, editore, 1902

L'opera ha scopo essenzialmente militare (l'A. è tenente colonnello di Stato Maggiore) ma però può essere molto utilmente consultata da chiunque desideri mantenersi al corrente in materia di strade ordinarie e ferrate e in telegrafia, areostatica ed aeronautica.

La trattazione della materia è divisa in cinque parti:

Parte prima — Strade ferrate.

» seconda — Strade ordinarie.

» terza — Vie acquedotti.

» quarta — Telegrafia.

» quinta — Aeronautica.

Nel primo volume è raccolto quanto in materia di strade ferrate può interessare e giovare all'ufficiale colto e studioso. Le ferrovie sono ai giorni nostri il più diffuso e il più rapido mezzo per i grandi e continuati trasporti; per gli eserciti in campagna esse rappresentano le vere vie di comunicazione, le arterie vivificatrici di collegamento col territorio nazionale: esse sono un vero e proprio strumento di guerra.

L'organamento loro, dal lato tecnico ferroviario, è talmente complesso e delicato, la loro utilizzazione come mezzo di guerra presenta tali difficoltà pratiche, che è mestieri fin dal tempo di pace conoscere le strade ferrate nella loro intima essenza e studiare, discutere, risolvere i complessi problemi del loro impiego in guerra.

Il lettore trova questa prima parte divisa in quattro capitoli distinti. Nel 1° sono brevemente accennate le notizie tecniche che informano la costruzione della via propriamente detta, la postazione ed importanza delle stazioni, il significato dei segnali, la forma, utilizzazione e condotta del materiale mobile; nel 2° si espone il movimento dei convogli, la vita pratica delle ferrovie, indicando cioè le modalità di circolazione dei convogli, quali sono oggi concretate ed ammesse, e la questione degli orari, che danno modo di comprendere la produttività di una linea e rete ferroviaria; nel successivo 3° capitolo entrasi nel vivo della questione ferroviaria in Italia, trattandosi dell'ordinamento del

servizio ferroviario, sia dal lato puramente tecnico, sociale e amministrativo, sia dal lato militare: qui è anche indicato brevemente il cammino percorso in Italia dalla proclamazione del Regno (1861) ai nostri giorni in materia ferroviaria, accennando alle successive tappe ed alla legislazione che ora regola e governa questo importantissimo servizio pubblico; infine nell'ultimo capitolo, il 4°, si ragiona dell'impiego militare delle ferrovie, sia per quanto si riferisce ai trasporti militari in tempo di guerra e in tempo di pace, sia per quanto riflette le operazioni speciali di campagna, come la protezione effettiva, i guasti, i raccorciamenti, la costruzione speditiva di linee e tronchi ferroviari, illustrando con esempi storici le concrete teorie, e da ultimo esponendo con dati ampi ed accertati alcuni dei principali ordinamenti ferroviari militari esteri, con che il lettore può agevolmente da sé raffrontare quanto siasi fatto sotto questo rapporto presso di noi.

Una serie di allegati e 14 tavole in nero ed a colori chiariscono quanto nel testo si è venuto trattando.

Nel secondo volume si discute delle strade ordinarie, delle vie acquedotti, della telegrafia e dell'aeronautica.

Le strade ordinarie saranno pur sempre le vie di marcia degli eserciti durante le vere operazioni di guerra, quelle su cui si sposteranno le masse combattenti, su cui ciroleranno i lunghi, tardigradi e pur così necessari convogli amministrativi di rifornimento; sotto questo aspetto è trattata piuttosto ampiamente la questione dei trasporti sia trainati che a somoggio o con portatori, questione interessantissima per l'organizzazione delle retrovie, immediatamente a tergo delle truppe operanti.

Relativamente alle vie acquedotti, come vie di comunicazione, si è accennato alla via interna che in Italia a giudizio dell'A. non è abbastanza curata, ed alla navigazione marittima, interessantissima per noi che abbiamo sì lungo sviluppo di coste e sì larga dovizia d'ancoraggi sicuri, naturali ed artificiali, su tre mari che dovrebbero essere prettamente italici: il Tirreno, il mar Jonio e l'Adriatico ed una colonia sul mar Rosso. Infine vien trattato del passaggio dei corsi d'acqua, operazione frequentissima e non sempre facile, degli eserciti in guerra.

La quarta parte è dedicata alla telegrafia. Sotto questa denominazione generica l'A. raggruppa gli speciali mezzi di corrispondenza, della trasmissione del pensiero a distanza; in appositi capitoli si è trattato della telegrafia elettrica e della telefonia, accennando allo stato di fatto attuale tecnico degli apparati e sistemi più in uso; della telegrafia e sc-

gnalazione ottica, che, in questi ultimi anni, è stata così largamente adottata nella milizia; dei colombe viaggiatori, utilissimi in particolari situazioni di guerra; terminando con un rapido accenno alle questioni che interessano più specialmente la telegrafia, considerata sotto l'aspetto della sua utilizzazione militare.

Chiude la rassegna dei mezzi di comunicazione la parte quinta, con brevi note e dati sullo stato attuale dell'aeronautica. La conquista dell'aria che fu celebrata e cantata all'ascesa delle prime mongolfiere da un nostro chiaro poeta, non è peranco un fatto compiuto: forse la gloria di risolvere l'arduo problema della navigazione aerea è riserbata al nascente XX secolo: tuttavia nel campo pratico delle applicazioni militari gli aerostati sono accettati; ed esistono organismi militari, ad essi riferentisi, di cui conviene conoscere i mezzi e il modo d'impiego.

Anche il secondo volume è corredato da tavole grafiche in nero ed a colori.

GIURISPRUDENZA TECNICA

Muro comune - Sopralzamento sulla metà dello spessore - Diritto dell'altro condomino.

Se un condomino ha alzato il muro comune a proprie spese per metà dello spessore dalla sua parte, può l'altro condomino a sua volta sopralzare il detto muro per la metà di spessore restante senza pagare all'altro per l'appoggio verun diritto di medianza, restando così nuovamente comune tutto quanto il muro compiuto (art. 555 cod. civ.).

Franco c. Gaggini e Dupré (Corte d'appello di Casale, 21 agosto 1901 - FARINI Pres ed Est.).

Muro divisorio - Comproprietario - Innalzamento sulla metà dello spessore.

Il comproprietario del muro divisorio ha facoltà d'innalzarlo a sue spese senza il concorso dell'altro, provvedendo eventualmente alle opere necessarie, purché il muro, gravato del maggior peso, resti solido come prima; salvo che sul muro sia stabilita a vantaggio dell'altro comproprietario la *servitus altius non tollendi* e salvo che l'innalzamento si faccia a scopo cumulativo.

Non gli è vietato di fare la sopraedificazione su parte soltanto della grossezza del muro.

Ghilarducci c. Barsella (Corte d'Appello di Firenze, 7 luglio 1901 - CESARINI Pres. - GIORDANO Rel.).

Perizia eseguita - Annullamento di sentenza - Indennità ai periti sempre dovuta.

Eseguitasi una perizia ed annullata in seguito dalla Cassazione la sentenza che l'ordinò, i periti hanno

sempre diritto a conseguire la loro indennità indipendentemente dai rapporti giudiziari che fra le parti in lite abbia potuto creare la sentenza della Cassazione. La procedura speciale adottata dal legislatore per il procedimento di tassazione d'indennità ai periti, spiega chiaramente che esso è indipendente dal giudizio principale seguendo il suo corso regolare qualunque possa essere l'evoluzione dell'atto.

Treichella c. Costa (Corte di Appello di Catania - 20 maggio 1901 - PORQUEDDU Pres., - POLIZZI Rel.). Responsabilità civile - Lavoro a cottimo - Infortunio - Irresponsabilità del proprietario (art. 1153 Cod. Civ.).

Il proprietario, che ha affidato il lavoro a cottimo a persona dell'arte, non risponde civilmente dell'infortunio avvenuto nella esecuzione di esso.

P. M. in causa Coletti ric. (Corte di Cassazione di Roma - 10 maggio 1901 - DE CESARE Pres. - MANDELLA Est.).

(Dalla Rivista tecnico-legale).

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti. - Architettura assira 3, 1 marzo. - La fontana del palazzo Vecchio a Firenze. id. - Il coro della chiesa S. Giorgio a Venezia. id. - L'edificio per gli uffici della Cagle Insurance C. F. a Manchester. id. - Edificio per l'amministrazione delle ferrovie in Berna. 29, 1° marzo.

Costruzioni civili. - Le costruzioni in acciaio per gli edifici molto alti americani. 3, 1° marzo.

Costruzioni stradali e ferroviarie. - Locomotiva compound express delle strade ferrate dell'A-

(1) 1. Annales des ponts et chaussées. - 2. Annales des travaux publics de Belgique. - 3. Builder. - 4. Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - 5. Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. - 6. Edilizia moderna. - 7. Electrical World and Engineer. - 8. Elettrecista. - 9. Engineer. - 10. Engineering. - 11. Engineering and Mining Journal. - 12. Engineering Magazine. - 13. Engineering News. - 14. Engineering Record. - 15. Genie Civil. - 16. Giornale del Genio Civile. - 17. Industria. - 18. Ingegneria Civile. - 19. Institution of Mechanical Engineers. - 20. Journal of the Franklin Institute. - 21. Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - 22. Min. of proceed Instit. of civ. Eng., Londra. - 23. Monitore tecnico. - 24. Nouv. Annales de la Construction. - 25. Politecnico. - 26. Praktische Maschinen - Konstrukteur. - 27. Rivista d'Artiglieria e Genio. - 28. Rivista Marittima. - 29. Schweizerische Bauzeitung. - 30. Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - 31. Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. - 32. Zft. des Oester. Ing-und Arch-Vereines. - 33. Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

driatica. 15, 8 marzo. - Le locomotive americane all'esposizione di Parigi del 1900. 33, 28 febr. - La ferrovia aerea e sotterranea di Berlino. 33, 1° marzo. - Esposizione di Parigi del 1900. - Locomotive. id.

Costruzioni in cemento armato e speciali. - Dei solai in cemento armato. 23, 10 marzo. - Prove dei solai in cemento armato. 15, 8 marzo.

Elettrotecnica. - Impianti elettrici ed elettromeccanici sul Porto di Genova. 17, 9 marzo. - Dichiarazioni di Marconi sugli ultimi esperimenti di telegrafi senza fili. id. - L'industria in Italia delle macchine ed apparecchi elettrici. 18, 5 nov. - Gli impianti elettrici di Berlino del 1901. 33, 1° marzo.

Fondazioni - Lavori di terra - Gallerie. - I lavori al tunnel del Sempione. 29, 1° marzo.

Illuminazione. - Nuovi becchi ad incandescenza a gas, Brooks e Troequenet.

Navigazione subacquea ed aerea - I progressi dell'aeronautica. 15, 8 marzo.

Ingegneria sanitaria - Fognatura. - La fognatura di Milano. 23, 10 marzo.

Macchine e motori. - Turbine a vapore. 17, 9 marzo. - Freni per elettrovie. id. - Macchine a vapore a bassa temperatura. id.

Materiali da costruzione - Preparazione della calce spenta. 17, 9 marzo.

Meccanica applicata e statica grafica - Calcolazione dell'urto di un galleggiante. 23, 10 marzo.

Metallurgia, miniere e cave. - Estrazione del rame dalle soluzioni compresse di questo metallo. 17, 9 marzo. - Nuovi progressi della metallurgia del ferro e dell'acciaio. id. - Rivista del servizio minerario in Italia nel 1900. 18, nov.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici. - Le vie commerciali della Cina. 32, 28 febr. - Disposizioni legislative svizzere sulle ferrovie elettriche ad alto e basso potenziale. 29, 1° marzo.

Tecnologia e industria. - Innovazione nel processo per raddolcire le acque crude. 17, 9 marzo.

NOTIZIE VARIE

- La Società « Asbest und Gummiwerke, Alfred Calmon » di Amburgo, la quale è collegata in Italia agli stabilimenti di amianto e gomma elastica già Beuder e Martiny di Torino, ha concluso un contratto col Min. della Guerra della Prussia per la costruzione di nove case d'amianto per ufficiali nella piccola città di Wreschen dove lo Stato intende inviare in guarnigione un battaglione di fanteria.

Queste case copriranno una superficie di circa 22.000 piedi quadrati e devono essere consegnate dalla predetta Società entro otto settimane. Esse sono notoriamente resistenti alle intemperie e possiedono rilevanti qualità isolanti per cui possono neutralizzare gli effetti risultanti dai cambiamenti di temperatura in un modo assai benefico per le condizioni igieniche degli abitanti.

La fabbrica costruisce queste case secondo il suo speciale metodo e dà loro un aspetto piacevole e grazioso.

— Le lampade ad arco hanno lo svantaggio che i carboni, consumandosi a poco a poco, debbono venir cambiati ogni due o tre giorni a seconda del numero di ore durante il quale lampada è stata eccesa.

Secondo notizie della *Gazzetta industriale di Riga* si sarebbe recentemente inventata una nuova lampada ad arco senza carboni la quale per conseguenza non avrebbe lo svantaggio sopra citato.

Questa nuova lampada consiste in un'ampolla di vetro in cui è stato fatto il vuoto; essa contiene in luogo dei carboni due bracci di alluminio a forma di L, provvisti di punte di platino.

Queste sono tenute a una distanza conveniente, regolata per mezzo di un semplice pendolo. La nuova lampada non proietta alcuna ombra sul globo, inoltre essa non si consuma quasi affatto, tutt'al più si dovranno rinnovare i bracci d'alluminio una volta all'anno.

L'inventore si propone di rendere ancora più perfetta la sua lampada alla quale si può dare anche la posizione orizzontale; essa verrà provvoluta anche di riflettori per rendere più efficace la diffusione della luce.

— Il 1° marzo u. s. fu inaugurato all'imboccatura del porto di Brest (Francia), sull'Isola Vergine, il più alto faro del mondo. Esso ha una potenza luminosa di 60 000 becchi Carcel, il che corrisponde ad una portata di 39 miglia marine in tempo chiaro. La costruzione del faro fu cominciata nel 1897 ed è costata mezzo milione.

— A New-York sono stati messi recentemente in servizio degli omnibus elettrici provvisti di due motori da 4 a 6 cav. e di una batteria di 48 elementi da 280 amperora al regime di 70 ampère.

Le quattro velocità corrispondono a 5, 10, 20 e 25 Km all'ora. La batteria e la sua cassa pesano 1 700 Kg. Il peso del veicolo è di 4 650 Kg per gli omnibus di piccole dimensioni e 6 800 Kg quelli più grandi. La batteria non è posta sotto i sedili, bensì sotto il pavimento dell'omnibus.

Il cambiamento della batteria ha luogo mediante un montacarichi idraulico.

— È stata recentemente inaugurata a Loschwitz

(Sassonia) una ferrovia sospesa ad una sola rotaia, adibita al trasporto dei viaggiatori. La linea ha una lunghezza di 250 m e supera una pendenza del 32 %.

Trentatré piloni in ferro di varia altezza, a forma di T, sopportano lungo il percorso delle rotaie su cui circolano i treni in senso contrario.

Ogni vettura può contenere 50 persone e pesa al completo 11 a 12 T circa. Due treni circolano sulla via in senso opposto, collegati anche essi a ciascuna estremità di un cavo d'acciaio di m 0,044 di diametro.

La trazione viene fatta mediante due macchine, da 80 cav. ciascuna, poste nel punto più elevato ed estremo della via. Il canapo ha una resistenza media di 95 000 Kg.

— Si è costituita a Siena una Società anonima di imprese automobilistiche con lo scopo di allacciare quella città mediante un regolare servizio di automobili con i vicini paesi di Buonconvento, Montalcino, Torrenieri, Massa Marittima e Chiusdino.

Per incoraggiare l'impresa, d'incontestabile utilità per quelle popolazioni, il Monte dei Paschi di Siena ha deciso di elargire alla Società un sussidio annuo di L. 5000 per cinque anni.

— Stando a quanto riferisce il *Bollettino delle Finanze*, l'ing. S. Tarentini ha redatto un progetto per la direttiva Roma-Napoli.

La stazione di Roma sorgerebbe in piazza Cenci e quella di Napoli in via dei Mille.

La linea, della lunghezza totale di 197 Km, permetterebbe di superare la distanza fra Roma e Napoli in due ore.

Essa toccherà Cisterna, Terracina, Formia, Mondragone e Quagliano. La stazione principale intermedia della linea sarà quella di Fondi.

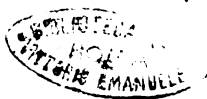
La linea, come è noto, è a trazione elettrica ed è a doppio binario; potrà essere esercitata anche a vapore.

A porta S. Sebastiano un binario di raccordo unirà la linea Roma-Napoli alla stazione di Termini.

Il servizio sarà riservato ai soli passeggeri, alla posta e a una data qualità di merci.

Il progetto fu già presentato al Ministero, ove ebbe luogo l'adunanza della Commissione plenaria che, in assenza dell'on. Giusso dimissionario, fu presieduta dal comm. Ottolenghi.

L'esposizione dettagliata di quasi tutto il lavoro compiuto dalla Sotto commissione trovò l'approvazione unanime, specialmente per la parte tecnica ed elettrica, tanto che si terminò con l'approvazione generale del progetto.



ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

Roma, 22 marzo 1902.

N. 12.

RIVISTA TECNICA

I progressi dell'aeronautica (1).

L'aeronautica, che per diversi anni era rimasta stazionaria, sembra stia ora per entrare in una nuova era di proficua attività, a giudicare dai numerosi tentativi fatti in questi ultimi tempi. Il concorso dei palloni liberi, istituito a Vincennes durante l'Esposizione del 1900, cominciò già a riconquistarle il favore del pubblico; gli ultimi esperimenti del conte di Vauls, dell'ing. Hervé e quelli più di tutti fortunati di Santos-Dumont hanno destato tanto interesse che stimiamo non riesca discaro ai consoci che anche qui si tratti brevemente l'importante argomento. Già nei numeri 15 e 16 del *Bullettino* del 1900 furono brevemente riassunti i progressi che successivamente si sono venuti realizzando nella navigazione aerea col sistema del più leggero dell'aria, sino al memorabile areostato la *France*, che per primo riuscì a compiere regolarmente un percorso di oltre 2 Km tornando esattamente al punto di partenza.

Possiamo quindi esimerci dal rifare la storia, sebbene interessantissima, dei primi tentativi di navigazione aerea e dire senz'altro delle ultime esperienze di Santos-Dumont.

L'areostato da questi adottato ha la forma d'un sigaro allungato della lunghezza massima, nell'ultimo modello, di 33 m, e del diametro massimo di m 6; il volume è di 622 m³. L'involucro pesa 120 Kg e il motore 98 Kg. La valvola di scarico del gas, del diametro di m 0,40, si apre, anziché in alto, verso la parte anteriore; due linee di facile rottura sono disposte una dalla parte anteriore e una dalla posteriore per permettere un rapidissimo sgonfiamento del pallone in caso di bisogno.

Nell'interno dell'areostato e nella sua parte inferiore un diaframma in seta crea un palloncino, che, quando è pieno d'aria, ha il volume di 60 m³, cioè circa il

decimo del volume totale del pallone. L'aria vi è addotta da una manica di seta che termina colla sua bocca di fronte ad un ventilatore collocato vicino al motore.

Scopo di questo palloncino, che si può gonfiare più o meno a volontà dell'aeronauta, è di mantenere costantemente rigonfio il grande pallone, supplendo alle perdite inevitabili di gas, derivanti dalla non perfetta impermeabilità dell'involucro, perdite che sotto l'azione del vento produrrebbero nell'involucro degli avvallamenti o saccocce contro cui la corrente verrebbe ad agire in modo da turbare fortemente l'equilibrio e ostacolare la dirigibilità dell'areostato.

Idea ingegnosa del Santos-Dumont è stata l'applicazione di valvole di sicurezza automatiche, del diametro di 19 cm, aprentisi dal di dentro al di fuori, disposte nella parte inferiore del pallone e del palloncino, in numero di due nel primo e una nel secondo. La valvola del palloncino resiste alla pressione di gradi 1,6 per cm², mentre quelle del pallone resistono a gradi 2,14. Risulta che in caso di dilatazione è l'aria che esce per prima, lasciando posto all'aumentare del volume del gas, il che evita di perderne.

Al disotto del pallone è sospesa una trave armata della lunghezza di 18 m, che costituisce una specie di chiglia ed è della forma di una doppia piramide triangolare, i cui tre spigoli sono formati da pezzi di legno leggermente incurvati, tenuti a posto da tanti triangoli equilateri, il cui lato va gradatamente diminuendo di lunghezza dal centro alle due estremità. Alcuni tenditori d'acciaio completano la rigidità di questa leggera ossatura.

La sospensione è fatta di fili d'acciaio del diametro di mm 0,8, che hanno il grande vantaggio di non provocare nell'aria che una resistenza insignificante. Questi fili sono attaccati direttamente alla seta del pallone per mezzo di bastoncini di 915 cm di lunghezza, infilati con le loro estremità entro occhielli di seta cuciti nella stoffa. Con ciò è soppressa la rete di fili che nei tipi precedenti avvolgeva sempre per intero il pallone.

(1) Da due memorie degli ingg. Espitalier e Armengoud pubblicate rispettivamente nei nn. 18, 19 e 20 del *Genie Civil* e nel n. 1 del *Bulletin de la Société Civil de France*.

Tale disposizione non ha inconvenienti, anzi è forse una semplificazione per areostati di piccole dimensioni come quello di Santos-Dumont; per areostati di grandi dimensioni l'involucro ha invece un effetto benefico di ripartizione delle pressioni.

La sospensione del Santos-Dumont non è però a sistema triangolare onde, come già quella di Giffard, non rende la navicella rigidamente solidale all'areostato, contrariamente al principio posto dal Dupuy de Lôme. Gli inconvenienti che ne sono risultati sono infatti stati posti in evidenza dalle numerose peripezie che hanno accompagnato le diverse ascensioni del Santos-Dumont. Nell'ultimo modello (Santos n. 6) si sono aggiunti alcuni tenditori obliqui che facevano l'ufficio di bilanciere. Ma il loro numero e la loro disposizione non è parsa ancora sufficiente a rendere la navicella così solidale rispetto all'areostato da trasmettergli senza inconvenienti l'azione del motore ad essa direttamente applicato.

Si è ripartito il carico sulla chiglia disponendo nella parte posteriore, motore e ventilatore, mentre nella parte anteriore è la navicella. Questa è un semplice paniere allargato alla base, alto e largo appena da contenere l'aeronauta.

Il motore a petrolio del sistema Buchet a quattro cilindri era da 16 cavalli nel Santos n. 5. Con qualche miglioramento in questo motore e specialmente con la sostituzione del raffreddamento con ventilatore piuttosto che con circolazione d'acqua, si è potuta avere nelle ultime esperienze la forza di 20 cav.

Due serbatoi in rame pieni d'acqua, della capacità di 45 l, mettevano a disposizione del pilota una zavorra più facile da manovrare dei classici sacchi di sabbia. Essi sono collocati presso il motore e i loro rubinetti sono manovrati per mezzo di lunghi fili di acciaio.

All'estremità dell'albero motore, il cui piano poggia su una sospensione cardanica, è montata l'elica nella parte posteriore della chiglia. Le due ali dell'elica, in seta, sono mantenute tese da una leggera intelaiatura ed hanno 4 m di lunghezza e 4 m di passo.

La superficie alare è di 2 m². Lo sforzo dinamometrico, misurato su un punto fisso, è stato di 75 Kg alla velocità di 200 giri al minuto.

Finalmente la dirigibilità è assicurata da un timone in seta gommatata tesa fra il pallone e la parte posteriore della chiglia e manovrata da due fili d'acciaio. La forma, prima esagonale e poi triangolare, è stata da ultimo semielittica e con notevole aumento di superficie, che è stata portata a 9 m².

Un ultimo organo era destinato, secondo l'idea dell'inventore, ad una funzione molto importante. Si tratta

d'un contrappeso il cui punto d'attacco può spostarsi lungo la navicella. La posizione del centro di gravità di tutto il sistema può così venire variata a volontà e quindi anche a volontà dell'aeronauta può variarsi l'inclinazione del pallone sull'orizzonte. Non pare però che l'inventore abbia fatto molto uso di questo apparecchio per cambiare detta inclinazione durante la rotta, sia perchè non ve se siano realmente potuti ottenere risultati notevoli, sia perchè il pilota aveva già altre molteplici ed importanti manovre cui accudire.

Le esperienze di Santos-Dumont sono durate sei mesi circa del 1901. I tre primi mesi sono stati dedicati allo studio del motore, dell'elica e del timone.

Negli altri tre sono state eseguite numerose ascensioni, e celebre fra tutte quelle del 19 ottobre 1901 che permise al signor Santos-Dumont di guadagnare il premio di centomila franchi stabilito dal sig. Deutsch, per chi librandosi nell'aria dal Trocadero avesse compiuto in mezz'ora un giro intorno alla torre Eiffel, tornando al punto di partenza. Oltre questa prova, fortunata e decisiva è però anche da menzionarsi quella dell'8 agosto 1901 eseguita col Santos N. 5. Durante il viaggio la resistenza dell'aria aveva cacciato in parte il gas rompendo la punta anteriore dell'areostato e producendo saccocce nell'involucro. La parte posteriore, divenuta floscia, non manteneva più tese le funicelle di sospensione, cosicchè queste s'impigliarono fra le ali dell'elica la quale, dopo averne rotte molte, dovette fermarsi. Nello stesso tempo il ventilatore, destinato a gonfiare il palloncino interno, non essendo indipendente dal motore agente sull'elica, dovette rimanere anch'esso inoperoso proprio quando più sarebbe stato necessario ch'esso funzionasse per tentare di rigonfiare l'areostato. È noto quello che seguì: Santos-Dumont, per evitare d'andare ad urtare contro la torre Eiffel, strappò una delle valvole di rottura il che ebbe per effetto immediato di far precipitare l'areostato sui tetti delle case del Trocadero. L'aeronauta dovette la vita alla propria agilità e all'elasticità della trave armata che sosteneva la navicella.

Distrutto così il Santos N. 5 le esperienze ricominciarono col Santos N. 6 che anch'esso alle prime prove fu vittima di un'accidente fortunatamente senza conseguenze funeste. Per una falsa manovra al passaggio delle linee telegrafiche gli uomini dell'equipaggio dovettero abbandonare il pallone che si sollevò rapidamente di oltre 100 m. Santos-Dumont aprì allora la valvola anteriore; il pallone si vuotò rapidamente anteriormente, il che produsse il sollevamento della parte posteriore e quindi una discesa obliqua operantesi con spaventevole rapidità.

Queste esperienze mettono in evidenza il difetto essenziale del pallone Santos-Dumont, vale a dire la sua grande instabilità longitudinale, che appariva d'altronde nettamente anche durante le sue evoluzioni. L'ampiezza esagerata dei movimenti di beccheggio appena l'aeronave cercava forzare la propria velocità davano l'impressione d'un equilibrio precario che un nonnulla avrebbe potuto turbare.

Anche recentemente, il 14 febbraio 1902, a Monaco dove il Santos-Dumont ha proseguito le sue esperienze, è sopravvenuto un altro incidente che conferma il difetto di stabilità dell'areostato.

Eseguendosi questi esperimenti sul mare, l'aeronauta approfittava di una fune di guida che immergendosi parzialmente nell'acqua faceva sì che le piccole differenze di forza ascensionale, che per effetto delle perdite di gas e delle correnti d'aria sempre si producono durante i percorsi ordinari, fossero compensate da un accrescimento o diminuzione della parte di fune immersa, cosicchè il pallone si mantiene ad un'altezza pressochè costante. Santos-Dumont però aveva attaccata la fune non già in corrispondenza del centro di gravità dell'areostato, ma posteriormente, il che ha per effetto di alleggerire la parte posteriore al momento dell'immersione della corsa. L'aeronauta credeva poter alleggerire anche la parte anteriore di altrettanto manovrando la zavorra d'acqua senza prevedere che una causa fortuita avrebbe potuto distruggere l'equilibrio e far uscire la corda dall'acqua.

Ciò è quanto è avvenuto realmente; sotto l'influenza dei raggi del sole il pallone si sollevò e appena tutta la corda rimase sospesa alla parte posteriore la punta si sollevò inclinando il pallone di circa 45° sull'orizzonte. La chiglia non essendo rigidamente connessa al pallone venne così a gravitare tutta sulla parte anteriore mentre le corde della parte posteriore, non più tese, impigliarono nell'elica e la ruppero. È anche probabile che in seguito alla forte trazione esercitata dalle cordicelle anteriori l'involucro si sia rotto; certo è che il cono anteriore si vuotò rapidamente e il pallone sgonfiato cadde in mare concedendo appena il tempo alle vicine imbarcazioni di salvare l'aeronauta.

Abbiamo voluto citare le vicende fortunate e fortunate del signor Santos-Dumont perchè meglio forse delle semplici considerazioni sul suo areostato valgono a mostrarne i pregi e i difetti e a servire eventualmente di guida a chi, anche in vista dei nuovi e maggiori premi, volesse tentare di emulare l'ardito aeronauta.

Queste brevi considerazioni costituiscono d'altronde il preambolo necessario a quelle che i signori G. Espitalier ed M. Armengoud svolgono intorno alle

leggi cui è soggetto l'equilibrio d'un areostato, leggi di cui accenneremo in un prossimo numero.

(Continua).

(d. r.)

L'aria liquida ed i fenomeni elettrici alle basse temperature (1).

Nell'ultima seduta della *Société internationale des électriciens* il sig. d'Arsonval ha tenuto un'importante conferenza sulle variazioni dei fenomeni elettrici alle basse temperature, da lui studiate mediante l'aria liquida.

Dopo ricordati i vari tentativi per liquefare i gas già ritenuti permanenti, l'A. si ferma a descrivere il metodo del Cailletet che consiste nel comprimere i gas a più centinaia di atmosfere e nel lasciarli poi dilatare bruscamente: sotto l'azione combinata della pressione e dell'abbassamento di temperatura, risultante da questa dilatazione, i gas si liquefanno. Con questo metodo si ottengono quantità molto piccole di gas liquidi. Il sig. Pictet immaginò in seguito la macchina in cascata, che permetteva di ottenere delle temperature molto basse liquefacendo dei gas volatili, ed approfittando dell'evaporazione di ciascuno di essi per produrre ulteriori abbassamenti di temperatura con cui si potevano liquefare dei gas meno volatili. Il metodo però non si presta per applicazioni industriali.

Un altro metodo più pratico consiste nel far dilatare dei gas già compressi dallo stantuffo di un compressore; il gas dilatato e raffreddato serve per raffreddare il gas compresso prima della sua immissione nel cilindro. Questo processo, proposto e provato dal Solvay, presenta molti inconvenienti, fra cui la lubrificazione del cilindro, che diventa quasi impossibile a quelle basse temperature.

Il sig. Claude, per ovviare a questo inconveniente, ha costruito una macchina in cui la lubrificazione in principio ha luogo mediante oli di petrolio, che si congelano a temperatura molto bassa, ed in seguito mediante l'aria liquida che si presta benissimo a quest'uso.

Il metodo oggi adoperato è quello della macchina Linde, che ha permesso di ottenere l'aria liquida industriale. In questa macchina l'aria viene dapprima compressa a 220 atmosfere, mediante compressore a pompa; poi raffreddata e resa anidra, l'aria passa in un serpentino in cui si dilata fino alla pressione di 20 atmosfere e mediante un secondo serpentino, che circonda il precedente, arriva ad un tubo da cui ritorna al compressore. Un terzo serpentino circonda i

(1) L'«Éclairage électrique», 15 marzo 1902.

primi due, in modo da evitare qualunque dispersione di calore.

Sotto l'azione combinata della pressione e del raffreddamento, prodotto dalla dilatazione, l'aria si liquefa in modo continuo, tanto che si può facilmente ottenerne da uno a più litri all'ora, con un consumo di pochi cavalli soltanto.

Caratteristica dell'apparecchio Linde è l'adozione della dilatazione parziale, che dà un rendimento molto superiore a quello che si otterrebbe facendo dilatare l'aria fino alla pressione atmosferica. Infatti, il raffreddamento è proporzionale alle pressioni iniziale e finale cioè, nel caso nostro, a $220 - 20 = 200$; il lavoro di compressione è proporzionale al quoziente di queste medesime pressioni, cioè a $\frac{220}{20} = 11$. Se si

fosse lasciata dilatare l'aria fino alla pressione atmosferica, l'abbassamento di temperatura sarebbe stato proporzionale a 220; però il lavoro di compressione sarebbe proporzionale anche a 220, cioè venti volte maggiore del precedente. In pratica si è visto che un compressore, il quale con una dilatazione da 220 a 1 può liquefare solo 15 m³ d'aria all'ora, con una dilatazione da 220 a 20 può darne 75 m³.

L'aria liquida ottenuta con l'apparecchio Linde viene conservata in bottiglie speciali a pareti doppie, a superficie argentata, fra le quali vien fatto il vuoto assoluto. Il vuoto impedisce il trasporto del calore esterno per convezione e l'argentatura impedisce l'irradiazione. In queste bottiglie l'aria liquida si mantiene come dell'acqua comune e può esser conservata per settimane intere.

Dopo questa rapida rivista dei metodi di preparazione dell'aria liquida, l'A. studia le variazioni delle proprietà fisiche ed elettriche a quelle basse temperature.

L'aria liquida dovrebbe contenere gli stessi elementi di quella atmosferica, nelle medesime proporzioni; invece essa è più ricca di ossigeno, essendo l'azoto molto più volatile. Inoltre l'aria liquida, all'uscita dall'apparecchio di produzione, contiene varie impurezze e specialmente dell'acido carbonico anch'esso allo stato liquido.

Per purificarla si può filtrare su carta Joseph come un liquido ordinario; l'acido carbonico si congela e resta sul filtro allo stato solido insieme con le altre impurezze.

L'ossigeno dà al liquido una tinta azzurrognola, mentre l'azoto è incolore.

La maggior parte delle proprietà dell'aria liquida sono dovute alla sua bassa temperatura. Ecco le principali:

I corpi molli ed elastici immersi nell'aria liquida divengono duri, friabili e fragili come il vetro, ma riportati alla temperatura normale riprendono le loro proprietà ordinarie. Il caoutchouc, tenuto per qualche minuto immerso nell'aria liquida, diviene duro e fragile, tanto che si può pestare benissimo in un mortaio. Un vaso, di ferro, che ha contenuto dell'aria liquida, può essere rotto fra le dita; si possono perfino ridurre in polvere dei microbi, il che sembra un paradosso ma tuttavia pare che abbia permesso di risolvere alcuni interessanti problemi di biologia.

A quelle basse temperature, la resistenza a rottura dei corpi è molto aumentata; infatti un filo di ferro immerso nell'aria liquida può sostenere dei pesi tre volte maggiori di quelli che lo rompono alla temperatura ordinaria.

Qualche corpo immerso nell'aria liquida cambia di colore: per esempio il bismuto di mercurio, di color rosso vermiglio alla temperatura ordinaria, diventa giallo nell'aria liquida, però riprende il suo colore comune quando è riportato alla temperatura normale.

L'affinità chimica sparisce quasi interamente a quelle temperature; tuttavia per la forte quantità di ossigeno contenuto nell'aria liquida, il carbone vi brucia attivamente con grande sviluppo di luce e di calore, tanto che il sig. Borchers ha proposto di profittare di questa alta temperatura per ottenere il carburo di calcio direttamente, senza passare pel forno elettrico.

La possibilità di arrivare a delle temperature molto basse ha permesso al sig. D'Arsonval la separazione di liquidi e di gas mediante congelazioni successive. Egli ha potuto così isolare delle essenze di petrolio molto leggere che congelano soltanto a bassissima temperatura ed ha potuto preparare l'idrogeno puro mediante del gas illuminante, fatto passare attraverso ad un tubo immerso all'aria liquida; l'idrogeno puro esce dall'altro estremo, mentre tutte le impurezze vengono condensate e fermate nel tubo.

Il calore specifico dei metalli diminuisce con la temperatura, tanto che verso lo zero assoluto basta una piccolissima quantità di calore per elevare molto la temperatura. Le esperienze dell'A. hanno fatto constatare che molti principi, accettati finora in fisica, sono molto lontani dall'essere esatti per tutte le pressioni e per tutte le temperature. Infatti il calore specifico dell'aria per unità di peso, misurato a -100° C. e a pressioni differenti, è stato trovato di:

0,2585	a 10 atmosfere
0,2840	a 20 »
0,3750	a 40 »
0,8660	a 75 »

il che dimostra che il calore specifico è lontano dall'esser costante.

I fenomeni magnetici acquistano una grande intensità a quelle basse temperature. Alcuni acciai al nichelio, studiati dal signor Ed. Guillaume, non sono magnetici alla temperatura ordinaria, ma lo divengono ad una temperatura molto bassa.

Alcuni di questi acciai conservano queste proprietà magnetiche anche dopo essere riportati alla temperatura ordinaria e le perdono soltanto dopo essere riscaldati a temperature di qualche centinaio di gradi. Altri acciai invece le perdono subito dopo essere riportati alla temperatura ordinaria.

La permeabilità del ferro dolce diminuisce nell'aria liquida fino ad un certo valore della forza magnetizzante, poi aumenta fino al valore normale coll'aumento di essa. A bassa temperatura, l'ossigeno è molto magnetico; la sua permeabilità, che sembra aumenti con la pressione e con l'abbassamento di temperatura, è molto elevata. Ciò si può mostrare facendo colare dell'aria liquida fra i poli di una potente elettrocalamita posta nell'aria liquida: l'ossigeno viene attirato, mentre l'azoto scorre liberamente. In seguito al violento abbassamento di temperatura, così prodotto, l'ossigeno si solidifica ed i poli dell'elettrocalamita restano uniti da un cilindro di ossigeno solido.

La resistenza elettrica diminuisce molto colle varie temperature, specialmente per i metalli puri; infatti, alla temperatura dell'aria liquida la resistenza del rame è sei volte minore di quella che si ha allo zero ordinario. Questa variazione di resistenza varia coi singoli metalli.

Le curve rappresentanti queste variazioni in funzione della temperatura tendono tutte verso lo zero assoluto e divengono asintote all'asse delle temperature; questo dimostra che allo zero assoluto la resistenza elettrica deve essere molto piccola ma ancora apprezzabile.

L'aria liquida è un buonissimo isolante, tanto da offrire una grande resistenza allo scoccamento della scintilla, il che è stato dimostrato dal Sig. D'Arsonwal facendo funzionare un rocchetto Tesla ad altra frequenza, immerso in un bagno di aria liquida, anziché in un bagno d'olio.

L. A. ha chiusa la sua conferenza mostrando come si possa utilizzare l'aria liquida per la preparazione di soluzioni concentrate di ozono nell'ossigeno liquido, con una percentuale variabile fino ad avere dell'ozono liquido quasi puro alla temperatura di -118° . Esso esplode facilmente tanto che basta immergere un filo metallico nel liquido per provocare una violenta esplosione.

(c. a.)

GIURISPRUDENZA TECNICA

Edificio - Orinatoio pubblico - Appoggio - Regolamento edilizio. - Limitazione della proprietà privata - Legittimità - Andizione dei proprietari - Imprescindibilità - Diminuzione patrimoniale eccedente i limiti della servitù - Risarcimento di danni.

È legittimo un regolamento edilizio che per motivi di utilità pubblica e di igiene arrechi limitazione alla proprietà privata, permettendo la costruzione di pubblici orinatoi sui prospetti.

È condizione imprescindibile però che prima di iniziare tali opere siano uditi i proprietari, per quella correttezza preliminare che risiede nei principi regolatori delle leggi che per pubblica utilità restringono o ledono il diritto di proprietà.

Danno alle fabbriche non è solo quello che si apporta alla materiale loro struttura, ma bensì quello che ne contraria la destinazione. Quindi se l'orinatoio, dando luogo ad innominabili indecenze od ammorbando con esalazioni melfitiche, allontana gli inquilini o rende difficili e scadenti le locazioni, sarebbe contro ogni principio non farne indenne il proprietario, quando la causa del danno non si voglia o non si possa rimuovere, perchè egli non deve sopportare oltre il peso della servitù, la diminuzione patrimoniale che esorbita dai limiti dell'altra.

Catalano Gonzaga c. Comune di Napoli (Corte di Cassazione di Napoli, 27 giugno 1901 - SALVATI ff. Pres. - ABATEMARCO EsL.)

Legge sugli infortuni del lavoro - Costruzioni eseguite dal proprietario - Operai - Assicurazione - Mancanza - Contravvenzione.

Il proprietario che restaura direttamente la propria casa ha l'obbligo di assicurare gli operai addetti a tali costruzioni contro gli infortuni del lavoro, dovendosi comprendere sotto il nome di imprese di costruzioni edilizie tutte quelle che compiono un complesso di lavori di qualche rilievo, fra cui i lavori di restauro, aventi una qualche importanza valutabile dal magistrato.

Cassarino imp. (Corte di Appello di Catania, 10 settembre, POLIZZI ff. Pres.)

Immobili - Successione - Divisione - Valore - Tempo.

Nelle successioni, per la divisione, il criterio da seguirsi per legge, in quanto al valore degli immobili, è quello del loro valore al tempo in cui la divisione stessa venne eseguita.

Tumminello c. Mendolia (Corte d'Appello di Palermo,

31 agosto 1901 - DICHIARA ff. Pres. - RICCOBONO Est.).
Strada vicinale - Passaggio - Diritto dei forestieri.

I proprietari frontisti di una strada vicinale ne hanno la comproprietà e quindi non *uti civis* ma *uti singuli* sperimentano le azioni tendenti ad ottenere il libero passo contrastato da altri di loro.

Farinelli c. Vami ed altri (Tribunale di Perugia, 28-31 maggio 1901 - MISERE Pres. ff. - FLORIANI Est.).

(dalla Rivista tecnico-legale)

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Agronomia ed estimo - Agricoltura. - Le macchine agricole e il padiglione canadese all'esposizione di Glasgow del 1901. **19**, sett. 1901.

Architettura e belle arti. - I monumenti antichi nell'Italia moderna. **3**, 8 marzo - L'arte nei mobili. **id.** - Studio architettonico d'un ponte in muratura. **id.** - Disegno d'un pulpito da costruirsi in marmo. **id.** - Villino. **id.** L'edificio della Camera di commercio di New-York. **14**, 1 marzo - Il concorso per l'edificio per l'amministrazione dell'Unione delle società ferroviarie svizzere. **29**, 8 marzo - Il nuovo museo provinciale di Annover. **31**, Heft. I 1902 - L'ospedale provinciale di Lüneburg. **id.**

Costruzioni civili. - Costruzione e calcolo dei cammini. **14**, 1 marzo - Impianto delle tubature di servizio in un grandioso edificio di New-York. **id.**

Costruzioni idrauliche. - I docks di Avonmouth. **9**, 7 marzo - Serbatoio in acciaio e cemento a Wilmington. **13**, 27 febr. - Le condizioni pluviometriche

di Annover e l'utilizzazione delle acque di pioggia per l'alimentazione idraulica della città. **31**, fasc. I, 1902.

Costruzioni stradali e ferroviarie. - La ferrovia elettrica aerea e sotterranea di Berlino. **7**, 1 marzo - Locomotive americane. **9**, 7 marzo - Progetti e costruzione di carri ferroviari in India. **10**, 7 marzo - La riorganizzazione del servizio ferroviario nel Transval. **12**, marzo - Considerazioni sui risultati delle esperienze su una locomotiva compound eseguite sulle ferrovie di Buenos-Ayres. **19**, settembre 1901 - Breve storia sulla condizione delle strade e relativa legislazione in California. **30**, febr. - Sulle curve di raccordo. **id.** - La trazione elettrica sulle ferrovie ordinarie. **29**, 8 febr. - Sistema di protezione contro gli investimenti dei tram elettrici. **32**, 7 marzo.

Costruzioni in cemento armato e speciali. - Sulla teoria delle travi in cemento armato. **13**, 27 febr.

Elettrotecnica. - Modificazioni nell'interruttore di Werhnelt. **7**, 1 marzo - L'apparecchio Slaby-Arco per la telegrafia senza fili. **id.** - L'impianto della Compagnia nazionale dei telefoni New-Exchange di Londra. **id.** - I telefoni di Londra. **id.** - Due recenti impianti per produzione d'energia elettrica in Inghilterra. **id.** - Trasmissione di energia per l'illuminazione del canale di Cornwall (Canada). **id.** - L'economia negli impianti telefonici. **id.** - Gli impianti per creazione di energia elettrica della Compagnia indiana The Union Traction. **10**, 7 marzo - Le applicazioni dell'elettricità sulle navi. **12**, marzo - Le prove sulle macchine elettriche. **19**, sett. 1901.

Fisica tecnica. - Il problema generale della propagazione delle onde nei conduttori non uniformi. **7**, 1 marzo - Ventilazione e riscaldamento della zecca di Filadelfia. **14**, 1 marzo - Il raffreddamento dei cilindri nelle macchine a combustione interna e il suo effetto sul rendimento. **19**, sett. 1901 - Esperienze sull'uscita del vapore da bocche circolari. **id.**

Fondazioni - Lavori di terra - Gallerie. - I lavori del tunnel del Sempione. **29**, 8 marzo.

Ingegneria navale. - L'incrociatore « Queen ». **9**, 7 marzo - Il macchinario del caccia torpediniere giapponese « Shirakumo ». **10**, 7 marzo - Lo sviluppo economico dell'ingegneria navale. **12**, marzo - Alcuni fattori economici nell'industria delle macchine marine. **19**, sett. 1901.

Navigazione subacquea ed aerea. - La trazione meccanica sul canale di Nivernais. **10**, 7 marzo.

Ingegneria sanitaria - Fognatura. - La recente epidemia di febbre tifoide e la sua probabile relazione coll'alimentazione idraulica. **13**, 27 febr.

Macchine e motori. - Pompe e ventilatori a forza

(1) **1.** Annales des ponts et chaussées. - **2.** Annales des travaux publics de Belgique. - **3.** Builder. - **4.** Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - **5.** Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. - **6.** Edilizia moderna. - **7.** Electrical World and Engineer. - **8.** Elettrecista. - **9.** Engineer. - **10.** Engineering. - **11.** Engineering and Mining Journal. - **12.** Engineering Magazine. - **13.** Engineering News. - **14.** Engineering Record. - **15.** Genie Civil. - **16.** Giornale del Genio Civile. - **17.** Industria. - **18.** Ingegneria Civile. - **19.** Institution of Mechanical Engineers. - **20.** Journal of the Franklin Institute. - **21.** Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - **22.** Min. of. proceed Insit. of. civ. Eng., Londra. - **23.** Monitore tecnico. - **24.** Nouv. Annales de la Construction. - **25.** Politecnico. - **26.** Praktische Maschinen - Konstrukteur. - **27.** Rivista d'Artiglieria e Genio. - **28.** Rivista Marittima. - **29.** Schweizerische Bauzeitung. - **30.** Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - **31.** Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. - **32.** Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. - **33.** Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

centrifuga. 9, 7 marzo - Esperienze sulle turbine a vapore agenti sulle dinamo. 19, sett. 1901 - Esperienze sull'uso del vapore surriscaldato nelle motrici. id. - La macchina da 100 tonn. per esperienze e il laboratorio dell'università di Glasgow. id. - Il regolatore automatico di Cassel per motrici idrauliche. id. Gli impianti meccanici nelle moderne officine. 30, febr. - Grande macchina per tornire e forare. 26, 27 febr. - Motrice a vapore verticale a quadrupliche espansione. id. - Macchina per intagliare e curvare le membrature delle catene. id. - Macchina a mano per sollevare pesi. id. - Calcolo e costruzione dei motori a quattro tempi. id. - Moderne caldaie ad alta pressione con surriscaldatore. id. - Nuovi impianti a vapore in Rotterdam. 33, 8 marzo - Scopii e progressi della scienza delle macchine in Germania. id. - Le macchine filatrici all'esposizione di Parigi del 1900. id.

Materiali da costruzione - La fabbrica di cemento Portland di Rudelsburg. 14, 1 marzo.

Meccanica applicata e statica grafica - Resistenza alla flessione dei solidi parabolitici. 29, 8 marzo - Calcoli relativi alle fondazioni a sezione circolare. 31, fasc. I, 1902 - Nuovo metodo per la determinazione del baricentro d'un trapezio. id. - Sui nuovi lavori riguardo alle prove di resistenza dei materiali da costruzione. 32, 7 marzo - Resistenza delle pareti a calotta sferica contro forze esterne. 33, 10 marzo.

Metallurgia, miniere e cave. - Le miniere carbonifere della baia di Co. 11, 22 febr. - Le miniere d'oro di Philip in Macedonia. id. - Considerazioni sui dati statistici relativi alla produzione del rame. id. - Le miniere di ferro di Jowa. id.

Ponti - Ponte in ferro girevole. 13, 27 febr. - Il viadotto di Lussemburgo. id. - Il ponte di Zanesville in cemento armato. 14, 1 marzo - Il viadotto di Lussemburgo. id. - Il sistema Stiffering per i ponti ferroviari sospesi di lunga portata. 30, febr. - Concorso per un ponte in muratura presso Losanna. 29, 8 marzo.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici. - Il sistema del premio. 9, 7 marzo - Il sentimento e la ragione nel lavoro inglese. 12, marzo - Il sistema del premio e la remunerazione del lavoro. 19, sett. 1901 - Metodi di produzione del lavoro. id. - Sulla adozione del sistema metrico decimale. id.

Tecnologia e industria. - I rivestimenti pneumatici e le loro applicazioni. 19, sett. 1901.

NOTIZIE VARIE

— La ditta milanese Odorico, costruttrice di opere in cemento, ha presentato il progetto di un tunnel

sottomarino fra Venezia e l'isola della Giudecca. Il tunnel è formato da un tubo di lamiera del diametro di *m* 6,40 il quale ne contiene internamente un altro di cemento armato dello spessore di *cm* 70, affondato due metri e mezzo sott'acqua.

La lunghezza del tunnel sarebbe di *m* 320. Vi si penetrerebbe dalle due estremità mediante vaste camere di discesa. Nel centro della galleria sarebbe una vasta camera per buvette.

Il costo dell'opera è previsto per meno di un milione.

— A Segados (Spagna), sulla strada da Oviedo a Pola-de-Lena, al disopra della vallata del Nalon è stato costruito un **ponte in cemento** a tripla articolazione in ferro.

Questo ponte è formato da un arco di 50 *m* di luce con una freccia di *m* 4,50. Una delle sue estremità è fondata sulla roccia, l'altra sur una pila spalla costruita su terreno d'alluvione. Le due metà dell'arco hanno uno spessore decrescente da *m* 1,40 a *m* 1,10. Le cerniere di appoggio hanno un diametro di 10 *cm*. Il calcestruzzo è formato di una miscela in volume di 1 di cemento Portland, 2,5 di sabbia e 5 di ghiaia ed ha una resistenza di 250 *Kg* a *cm*². I calcoli di resistenza sono stati eseguiti in base ad un carico permanente di 300 *Kg* a *cm*² di strada e per un carico mobile di 4 a 6 *T*.

— Dal 1° maggio al 20 ottobre 1902 avrà luogo un'esposizione internazionale industriale a Düsseldorf. Essa è divisa in 25 gruppi comprendenti i vari prodotti industriali.

— Nel corrente marzo si aprirà in Palermo la prima **esposizione agricola regionale** e contemporaneamente in Marsala, una mostra enologica regionale.

In questa occasione verrà pure aperta una esposizione internazionale di macchine agricole e di prodotti chimici utili alla agricoltura, più una mostra campionaria nazionale, una mostra di igiene rurale, ecc.

I programmi e le schede per domanda di ammissione si possono ritirare anche alla Camera di Commercio di Milano.

— È stato a Roma il sig. Walter Williams, commissario speciale dell'esposizione mondiale che si terrà a San Luigi del Missouri del 1903, per festeggiare il centenario dell'acquisto del territorio della Luisiana da parte degli Stati Uniti.

Questa grande mostra, per la quale si sono già raccolti oltre cento milioni di lire, sorpasserà per importanza l'ultima di Parigi e quella di Chicago.

Il sig. Walter Williams fu mandato in Italia per facilitare una larga nostra partecipazione a quella mostra.

— *Le Bulletin de la Société des Ingenieurs Civils de France* riferisce che un chirurgo famosissimo di New-York doveva fare una **operazione ad un ammalato valendosi di un apparecchio radiografico**. L'abitazione del paziente era in un quartiere assai lontano, ove non esisteva alcuna presa di corrente elettrica.

Il dottore, passando davanti ad una compagnia di vetture elettriche, ebbe l'idea felice di utilizzare per il suo apparecchio la batteria di una di queste vetture.

Tosto disposero sulla batteria una presa di corrente con un filo di sufficiente lunghezza, e la vettura trasportò l'operatore alla casa del malato.

Il filo partente dalla batteria della carrozza fu introdotto dalla finestra nella camera dell'operazione, posta al secondo piano; l'apparecchio radiografico funzionò benissimo in questo modo: la tensione della corrente era di 104 volts.

Sembra, dopo questo esperimento fatto a caso, che a New-York si voglia organizzare un servizio elettrico destinato a portare in qualunque luogo, l'energia elettrica richiesta per la radiografia.

— Il sig. Offen ha studiato in questi ultimi tempi l'**applicazione dell'acetilene come forza motrice** da impiegare negli automobili. Ognuno sa che questo impiego si presenta sotto ogni aspetto razionale, e che è destinato a divenire pratico.

Conosciuto in Germania è appunto il triciclo Offen ad acetilene; nell'interno del telaio, della forma dei bicli comuni, si trova il motore ed il generatore di acetilene.

L'insieme è costituito nel seguente modo: Alla parte anteriore è un piccolo serbatoio per carburo, al quale sovraincombe un serbatoio d'acqua munito di valvola a goccia dalla quale la goccia regolare d'acqua discende sul carburo. La quantità è regolata mediante manovra di apposita impugnatura. Il gas che si volge dal recipiente a carburo, passa in un apparato costituito di un cilindro entro cui si muove uno stantuffo il cui stelo è collegato alla pompa d'aria che gli sta sopra, colla manovra di questi due stantuffi, aria e gas passano in uno speciale recipiente di miscela molto robusto, e qui si mescolano: alla parte superiore di questo recipiente sta l'accenditore; dal recipiente passando davanti all'accenditore la miscela può passare nel cilindro motore propriamente detto. Così l'accensione ha luogo fuori del cilindro. Il motore di questo schema funziona a compressione e combustione; è a doppio effetto con cassetto semplice di distribuzione. Così il movimento del motore è dolce, in quanto la macchina agisce come una piccola macchina a vapore; per la messa in moto basta a comprimere a mano la

miscela nel recipiente; quindi accendere l'inflammatore.

— Presieduta dall'on. Saporito si è riunita la Sotto-Commissione che attende agli studi per l'**ordinamento dell'esercizio di Stato** e fra le altre importanti decisioni ha deliberato che in tale ordinamento l'azienda delle Strade Ferrate debba essere retta da un'Amministrazione autonoma.

In un'altra seduta posteriore ha continuato le sue discussioni in ordine alle Amministrazioni centrali ed alle direzioni locali.

— È stata conclusa la **convenzione fra il Comune di Roma e il Governo** per i lavori edilizi da compiersi. La convenzione stabilisce che il Governo anticiperà al Comune la somma di L. 12 500 000 da pagarsi in 5 rate di L. 1 500 000 ciascuna.

Il Comune compirà nel termine di cinque anni, a decorrere dalla data della convenzione, le seguenti opere:

Compimento del tunnel del Quirinale, e ulteriori espropriazioni per gli accessi.

Risanamento del quartiere e contrada Tordinona.

Strada dalla piazza Agonale al ponte Umberto I.

Apertura di una grande strada centrale con sezione di m 18 da piazza Barberini per piazza di Trevi, via delle Muratte, piazza di Pietra e piazza della Madalena fino alla piazza Agonale.

Ponte sul Tevere alla metà di via della Lungara.

Via Nomentana. Continuazione con larghezza di m 40 e con doppio viale fra la traversa della via Reggia e il piazzale di S. Agnese.

Congiunzione del giardino del Pincio con la villa Borghese.

Provvedimenti per favorire lo sviluppo di abitazioni economiche.

L'ammontare delle spese per queste opere è prevista in 16 milioni; alla quale somma, oltre il contributo governativo, il Comune provvederà in parte con la vendita di stabili ed aree patrimoniali dei proprietari dei beni confinanti e limitrofi, sino alla concorrenza di quattro milioni.

— Secondo la relazione sull'Amministrazione delle Gabelle per l'esercizio 1900-901 la quantità totale di **oli minerali fabbricati in Italia**, nell'ultimo esercizio finanziario, fu di 23 610 Q di cui 17 535 Q ottenuti dal petrolio greggio nazionale e i restanti 6075 da altre materie. La produzione dell'anno finanziario precedente fu di 23 013 Q.

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

Roma, 30 marzo 1902.

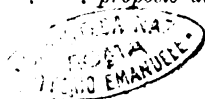
N. 13.

COMUNICAZIONI AI SOCI

PROPOSTE DI NUOVI SOCI (art. 9 dello Statuto).

8. **Luigi** comm. ing. **Luigi**, Ingegnere capo del Genio civile Italiano,
in missione all'Argentina in qualità di Direttore generale del Porto
Militare di Bahia Blanca (1) proposto dai soci Cugini e Falangola.

(1) Residente a Buenos Aires.



RIVISTA TECNICA

Il ponte sul Danubio a Ehingen (Württemberg).

Nel « *Celtralblatt di Bauverwaltung* » troviamo la descrizione del ponte di Ehingen, che offre un'applicazione del sistema di articolazione a tre cerniere, abbastanza diffuso in Germania.

Il ponte suddetto si compone di tre archi, uno della luce di m 20 e due di m 21; la sacca della volta centrale è di m 2,20.

Lo spessore delle volte è di m 0,70 in chiave, di m 0,90 alle imposte sulle pile e di m 0,95 in quelle sulle pile spalle, collocate ad un livello inferiori delle precedenti.

Il calcolo delle dimensioni venne fatto in base ad un sovraccarico uniforme di 400 Kg per m^2 ed ad un carico mobile di 14 T . Lo sforzo di pressione arriva ad un massimo di 15,6 Kg a cm^2 in chiave, a 13 Kg alle imposte ed a 25 Kg ai reni degli archi.

Le articolazioni sono formate mediante due lamine di piombo di cm . 2 di spessore per 15 di larghezza.

Il valore massimo della pressione è di 75 Kg per cm^2 in chiave e di Kg 83 all'imposte.

La larghezza delle volte è di m 7,50, di cui m 5,50 sono destinati alla strada, il resto ai marciapiedi. Per facilitare i movimenti, dovuti alla dilatazione delle volte, la muratura dei timpani venne lasciata separata dalla muratura delle spalle mediante giunti liberi.

Le fondazioni del ponte hanno presentato delle particolarità interessanti. Il terreno era formato di strati di ghiaia e di sabbia molto permeabile, posti al disopra di un banco di roccia calcarea. L'ufficio incaricato della direzione della costruzione stabilì di solidificare il suolo mediante iniezioni di cemento dopo aver fatti numerosi saggi, i quali misero in rilievo che quanto meno ghiaia contiene la sabbia, tanto più difficile sono le escavazioni mentre più facilmente essa si lascia attraversare dalle iniezioni di cemento e più estesa è la zona in cui queste agiscono.

Il processo di iniezione di cemento fu applicato alla costruzione nel seguente modo. Per fondare la spalla della riva sinistra, fu scavato il suolo fino a m 0,30 sotto il livello dell'acqua, poi si iniettò del cemento nella ghiaia fino alla roccia. Il blocco di m 2,50 $\times$ 3,50, così ottenuto, fu esplorato in vari punti e fu riconosciuto in tutta la massa un calcestruzzo duro, salvo in alcuni punti in cui la sabbia non aveva fatto molto presa col cemento, ma tuttavia poteva resistere ad un carico di 8 Kg per cm^2 .

La pila spalla fu direttamente fondata su questo piano ottenuto artificialmente.

Le due pile dentro il fiume, furono fondate su anelli massicci di calcestruzzo costruiti mediante uno steccato di palanche reso stagno mediante iniezioni di cemento nel terreno, all'esterno della parete. Nella pila di sinistra, costruita per prima, fu creduto conveniente di iniettare ugualmente del cemento nell'interno della chiusura; ma la massa, così ottenuta, fu

in seguito asportata in gran parte per mancanza di omogeneità, difetto dovuto alla presenza di una grande quantità di sabbia in cui il cemento non era penetrato.

Per la pila di destra fu iniettato il cemento solo all'esterno della chiusura.

Il calcestruzzo aveva una diversa composizione secondo la parte del ponte; per le fondazioni delle pile conteneva cemento, sabbia e ghiaia nelle proporzioni di 1 : 4 : 8; per la muratura in elevazione delle pile e delle spalle aveva la composizione di 1 : 3 : 6 e per le volte di 1 : 2,5 : 5. Salvo nelle volte, in tutto il resto della costruzione fu annegato nel calcestruzzo del pietrame, nella proporzione del quarto della massa totale.

Le lamine di piombo delle articolazioni sono comprese tra due blocchi di calcestruzzo ricco di cemento, dosato nella proporzione 1 : 2 : 4. D'ordinario questi blocchi sono modellati a parte e posti in opera prima di cominciare la costruzione della volta, nel ponte di Ehingen, invece questi blocchi di cemento furono costruiti sul posto quando la volta era quasi terminata e restava solo da chiudere la chiave e le imposte. Le lamine di piombo, di circa 1 m di lunghezza, furono poste in opera con degli intervalli di 10 cm circa, che vennero poi riempiti con cemento.

Per evitare qualunque cedimento prodotto dall'asciugamento delle centine, queste vennero mantenute sempre umide per circa due settimane, mediante abbondanti innaffiamenti. Il disarmo venne eseguito quattro settimane dopo la costruzione; i giunti di articolazione vennero riempiti con cemento liquido, quando le volte portavano già il loro carico completo. In questo momento fu riscontrato un abbassamento massimo di 20 a 25 mm.

Le volte furono costruite in due metà consecutivamente, facendo uso delle medesime centine; le due parti erano separate da uno spazio di 30 cm che fu riempito in ultimo con calcestruzzo, profilato nell'introdosso a forma di cordone, per mascherare qualche ineguaglianza nelle due metà del ponte.

La costruzione del ponte è durata dal settembre 1897 all'ottobre 1898. Il costo totale è stato di L. 82 336, cioè di L. 172,50 per m² di superficie orizzontale. Questo prezzo non comprende la somma di L. 27 916 spesa per sistemare le sponde del fiume a monte ed a valle del ponte. (c. a.)

Utilizzazione dei residui del legno (1).

Nella Svezia, i residui del legno, sono utilizzati sotto forma di mattonelle di carbone; un impianto di questo genere esiste nella segheria di Skouvik.

(1) *Bulletin de la Société des Ingénieurs Civils de France* — Gennaio 1902.

Il legno deve esser ben secco e siccome i rifiuti hanno forma e dimensioni diverse, è opportuno di trasformarli in segatura. A tal uopo si fanno passare fra dei rulli che maciullano la massa, asciugandola in parte. La segatura è mandata in seguito in un essiccatoio, riscaldato in parte mediante il vapore di scappamento della macchina della segheria ed in parte col vapore proveniente direttamente dalla caldaia. Quest'essiccatoio è collocato in un piano superiore, in guisa che la segatura secca possa cadere direttamente nella pressa per formare i mattoncini. Questi sono poi trasportati in fila continua all'apparecchio di carbonizzazione. Quest'apparecchio è composto di un certo numero di cilindri di lamiera collocati in un forno il quale porta ad un estremo dei tubi per lo sviluppo dei prodotti volatili e all'altro un coperchio di ghisa con un cilindro da pressa idraulica.

La carica dei mattoncini, corrispondente alla capacità di un cilindro, è condotta mediante un piccolo argano, rotante al disopra dell'apertura del recipiente.

Introdotta la carica si chiude il forno col coperchio che si tiene fermo mediante la pressa idraulica. Acceso il forno, i prodotti della distillazione passano in un serpentino, raffreddato esternamente, e si riuniscono in una tinozza da cui una pompa li eleva in recipienti in cui l'alcool ed il catrame vengono separati. Quando il legno è completamente carbonizzato, si toglie il coperchio, viene asportato il materiale carbonizzato e si sostituisce la carica con altro materiale nuovo.

La carbonizzazione di 1000 Kg di mattoncini, richiede il consumo di 263 Kg di carbone. Siccome ogni recipiente può ricevere 2000 Kg di mattoncini, contando 18 ore la durata di ogni operazione e 300 ore lavorative all'anno, si vede che con un cilindro si possono fabbricare annualmente 800 T di mattoncini di carbone.

L'impianto svedese, si compone di 8 cilindri, il che dà una produzione di 6000 T all'anno, adoperando circa 9000 T di rifiuti di legno.

Questa produzione corrisponde a quella dei sottoprodotti seguenti:

Carbone di legno	33,40 %	T 2005
Catrame	8,34 »	» 530
Acetato di calcio	5,00 »	» 300
Alcool metilico ed acetone .	0,75 »	» 45

Questi prodotti rappresentano il valore di circa L. 290 000; se si aggiunge alle spese l'ammortamento del 10 % su un capitale di L. 420 000, si rileva che il profitto netto si eleva a L. 95 000 circa, cioè al 22,5 % del capitale impiegato.

Un'analisi dei mattoncini ha mostrato che si compongono di carbone di legno puro, il quale possiede una grande solidità ed una densità elevata. Un ettolitro, col 9,4 % di umidità, pesa Kg 36,3; mentre il carbone ordinario, colla stessa proporzione di umidità, non pesa più di 13,8 Kg. Il catrame ottenuto con questo processo è leggero e contiene molto creosoto che conviene molto per usi antisettici, essendo di composizione costante. L'acetato di calce viene adoperato per la produzione dell'acido acetico e l'alcool metilico per la fabbricazione dei colori di anilina e per quella della formalina, disinfettante molto in voga.

(e. a.)

I progressi dell'aeronautica (1).

(si veda il numero precedente)

CONDIZIONI D'EQUILIBRIO D'UN PALLONE ALLUNGATO.

— Un veicolo in movimento manca di stabilità quando esso si allontana troppo dalla linea o traiettoria che deve condurlo in un determinato luogo dello spazio. Questa deviazione nel senso orizzontale si chiama rullio, nel senso verticale beccheggio. Entrambi questi movimenti, ma specialmente il secondo, sono molto intensi nei palloni di forma allungata. Le cause di essi sono essenzialmente tre e cioè :

1° *Gli spostamenti del gas nell'interno dell'involuppo per effetto della differenza di densità che il gas medesimo assume a seconda della posizione che il pallone ha nello spazio.* — Il pallone non può infatti considerarsi completamente pieno che allorché è nel punto più alto della sua traiettoria, cioè là dove la densità dell'aria che lo circonda è minore; al di sotto di questo limite il gas si contrae e il pallone può quindi considerarsi come parzialmente vuoto. In tale condizione se l'asse dell'areostato è inclinato sull'orizzonte, il gas si porta verso la punta più alta e il centro di spinta si avvicina anch'esso a questa punta, creando colla risultante del peso totale del sistema, che conserva una posizione pressoché invariata, una coppia, la cui azione tende a portare l'areostato colla punta in alto, secondo la verticale passante pel centro di gravità.

2° *Gli spostamenti del gas per inerzia.* — Anche riuscendo a mantenere l'areostato completamente pieno e teso, non si potrebbero mai del tutto impedire i movimenti interni della massa gassosa, in mezzo alla quale, per effetto della sua compressibilità, si svi-

luppano delle correnti e degli spostamenti, come avviene nell'atmosfera. Il solo spostamento dell'areostato in avanti basta a provocare queste correnti interne. È dapprima il rinculo di tutta la massa che urta posteriormente l'involucro e quindi si precipita in avanti per ricominciare indefinitamente questo va e vieni. Ne risulta un certo movimento periodico la cui forza viva può gradualmente accrescersi, abbreviando sempre più il periodo, presso a poco sincrono del beccheggio, il quale prende un'ampiezza sempre maggiore sino a divenire anche pericolosa.

3° Finalmente si ha la *coppia di ribaltamento dovuta alla resistenza dell'aria.* — Mentre per un pallone che si sposta parallelamente al suo asse la resistenza dell'aria si esercita sul cono anteriore, appena l'asse s'inclini nel senso del movimento, la superficie resistente aumenta considerevolmente non solo, ma dà luogo ad una coppia che tende a ridurre verticale l'asse dell'areostato; siccome la resistenza dell'aria è proporzionale al quadrato della velocità, è sempre più difficile opporsi a questa coppia a misura che aumenta la velocità dell'areostato.

Queste sono le principali cause che rendono instabile l'equilibrio del pallone di forma allungata, coll'asse longitudinale orizzontale nella posizione normale cui deve navigare. Tutto cospira per toglierlo da tale posizione, e appena tolto a raddrizzarlo con l'asse verticale, sola posizione d'equilibrio stabile.

Esaminiamo ora quali sono i rimedi a questa pericolosa instabilità. Essi sono :

1° *Allungamento moderato.* — È chiaro infatti che le varie coppie deviatrici ora discusse agiscono con momenti tanto maggiori quanto più il pallone è allungato. Meusnier, Giffard nel 1852, Dupuis de Lôme e Tissandier nel 1870 si sono tenuti entro limiti molto ridotti di allungamento cioè di appena tre diametri; mentre Giffard nel 1855 avendo voluto portare l'allungamento a sette diametri non evitò che fortuitamente una catastrofe, essendosi il pallone alzato verticalmente. Rénard e Krebs sono riusciti a costruire la *France* perfettamente stabile con 6 diametri di lunghezza, ma usando numerose e minuziose precauzioni. Santos Dumont ha adottato l'allungamento di 5,5 ma, in mancanza di sufficienti precauzioni, sembra risulti dalla lunga serie delle sue esperienze che la stabilità del suo areostato lasci a desiderare.

L'Espitalier ritiene conveniente l'allungamento compreso fra 5 e 6 diametri purché si adottino le seguenti altre disposizioni :

2° *Palloncino contenuto nell'interno dell'areostato e gonfiabile con aria a volontà dell'aeronauta.* — Esso ha per iscopo, come già si è accennato, di compensare

(1) Da due memorie degli ingegneri Espitalier e Armengaud pubblicate rispettivamente nei n. 18, 19 e 20 del *Genie Civil* e nel n. 1 del *Bulletin de la Société des Ing. Civils de France*, ed osservazioni su un opuscolo del signor Giuseppe Gotta.

per mezzo dell'aria che vi si inietta le perdite o variazioni di volume del gas. Si assicura così l'invariabilità della forma dell'areostato, indispensabile per la regolarità dell'andamento, cioè si evita la formazione delle cosiddette saccocce d'aria nell'esterno dell'involucro.

Il palloncino diminuisce altresì gli spostamenti della massa gassosa per effetto della variabilità della densità di essa, e li sopprimerebbe può dirsi completamente se potesse conservare una forma invariabile, il che però è contrario alla natura stessa del suo funzionamento. Quando il palloncino non è completamente gonfio il diaframma che lo separa dalla massa gassosa non è teso e può fluttuare; si possono quindi produrre, a seconda della varia inclinazione dell'areostato, saccocce d'aria non più nell'involucro esterno ma nel diaframma interno anzidetto, il che è tuttavia dannoso perchè sposta, benchè in limiti molti ristretti, il centro di pressione.

Secondo Dupuit de Lôme conviene dare al palloncino una capacità compresa fra l'ottavo e il decimo del volume totale. Il decimo del volume corrisponde infatti alla contrazione che subisce il gas quando il pallone discende dall'altezza di 850 metri per toccar terra. Il rigonfiamento graduale del palloncino permetterebbe così di compensare costantemente la contrazione del gas e di ricondurre quindi sempre teso il pallone a terra.

Il limite dell'altezza di 850 m sembra d'altronde sufficiente non essendo generalmente i palloni dirigibili destinati a navigare ad altezze superiori a tal limite.

Si comprende evidentemente che un simile organo non può essere efficace se non si ha il mezzo di riempirlo a misura che pel contrarsi del gas esso si sgonfia. Conviene quindi che la potenza del ventilatore e il diametro della manica per la condotta dell'aria siano calcolate convenientemente. Nell'ipotesi che la velocità di discesa sia di 2 m al 1'', il volume V dell'areostato si contrarrà secondo i calcoli di 0,23 V ; questa dunque sarà la quantità d'aria che ogni secondo il ventilatore e la manica dovranno poter erogare.

3° *Scompartimenti trasversali.* — Per completare l'azione del palloncino e opporsi ai movimenti interni dovuti all'inerzia conviene dividere la capacità totale del pallone in un certo numero di compartimenti separati da diaframmi di stoffa. È però necessario mantenere fra essi una comunicazione sufficiente per mezzo di valvole automatiche che assicurino dovunque l'uguaglianza di pressione.

Questa disposizione, adottata dal colonnello Rénard nel 1884, è stata applicata dopo d'allora in molti altri

areostati e specialmente in quello Zeppelin della lunghezza di 128 m, diviso in 18 compartimenti.

4° *Forma dissimmetrica dell'involucro.* — Ognuna delle accennate precauzioni avendo per risultato di diminuire l'ampiezza del beccheggio agirà efficacemente per attenuare il rallentamento dovuto alla grande resistenza dell'aria nella posizione inclinata dell'areostato. La coppia di rovesciamento che si genera, come è stato detto, per effetto di tale posizione inclinata si trova dunque per le stesse accennate precauzioni diminuita. Si può tuttavia cercare un mezzo diretto per ridurre la coppia di rovesciamento ed è precisamente a questo scopo che il colonnello Rénard propose di dare una forma dissimmetrica al profilo longitudinale del pallone. La sezione massima, anzichè essere collocata in corrispondenza del centro dell'areostato, è portata in avanti. Per tal modo quando l'asse orizzontale dell'areostato s'inclina, la superficie che al di là di questa sezione massima si trova esposta all'aria aumenta e quindi tende più efficacemente a ricondurre l'areostato nella posizione normale ad asse longitudinale orizzontale.

Siccome però non conviene arrotondare troppo la parte anteriore, il Rénard si è arrestato nel suo piroscalo « *La France* » a porre ad un terzo dalla prua la sezione massima dell'areostato.

5° *Sospensione rigida.* — Non si è finora fatto cenno d'uno degli elementi principali dell'equilibrio, vale a dire della navicella attaccata sotto l'areostato, la quale, anche con un sistema rudimentale di sospensione, tende sempre più o meno a mantenere orizzontale l'asse dell'areostato e a ricondurlo a questa posizione quando se ne allontana. Questa azione non è tuttavia completa e realmente efficace se non quando tutto il sistema dell'areostato e della navicella è completamente solidale. Il pallone non può allora inclinarsi che trascinando con sé la navicella. Il centro di gravità di questa s'allontana dalla verticale passante per il centro di spinta del pallone e il peso della navicella tende a ricondurre il sistema nella posizione normale. Questa azione è tanto più considerevole quanto maggiore è il peso delle parti solide a sostegno della navicella e degli altri organi e quanto più questo sostegno è allungato. Il Zeppelin procurò di rendere ancora più efficace l'azione della navicella ponendo, solidale con essa, un lungo pendolo di raddrizzamento, ma questo nuovo organo non pare utile altro che se molto pesante e in tal caso costituisce un sovraccarico non sufficientemente giustificato.

Il principio della sospensione rigida è stato posto dal Dupuy de Lôme, il quale, come è noto, costituì tale sospensione aggiungendo alle funi verticali delle funi

oblique opportunamente disposte. Il Santos-Dumont era invece munito di poche diagonali che sono parse insufficienti a garantire la rigidità della navicella rispetto all'areostato.

6° *Timone orizzontale.* — L'influenza di questo organo sull'ampiezza del beccheggio si comprende da sé. Non è tuttavia assolutamente necessario un timone orizzontale, ma esso costituisce certo un utile coefficiente per la stabilità dell'andamento.

A questo punto non è forse inutile aggiungere a queste considerazioni dell'Espitalier sulle cause che producono i movimenti dannosi alla stabilità degli areostati e sui mezzi finora escogitati per ovviarvi un'altra causa che interviene per effetto della dirigibilità e che è forse maggiore di quelle finora considerate, e un altro mezzo per combatterle, mezzo ideato recentemente da un italiano certo signor Giuseppe Gotta, il quale lo ha reso di pubblica ragione in un opuscolo a stampa edito a Voltri dalla Tip. Sacerdoti.

La causa è ovvia, cioè è la coppia dovuta all'azione dell'elice uguale e contraria ma non coincidente con la linea dell'azione della resistenza. In tutti i tipi di palloni dirigibili finora costruiti l'elice, cioè la potenza, è stata infatti applicata nella parte anteriore (La France) o posteriore (Santos-Dumont) dell'ossatura di sostegno del motore, della navicella e degli accessori di manovra; mentre la resistenza passa, come è noto, presso a poco per il baricentro della sezione dell'areostato normale alla linea del moto. La distanza fra le due linee della potenza e della resistenza è dunque notevole mentre le forze sono le maggiori che sollecitano l'areostato. È ben vero che nei tipi più recenti di areostati dirigibili l'anzidetta distanza è tenuta minima possibile, sia procurando di render minima la distanza dell'ossatura della navicella dall'involucro superiore, sia facendo che l'asse longitudinale di quest'ultimo non si mantenga orizzontale durante il moto ma risulti un po' inclinato all'orizzonte coll'estremità anteriore verso il basso.

La coppia ha tuttavia sempre un valore notevole e per di più variabile, perchè, mentre la potenza si mantiene pressochè costante, non altrettanto può dirsi della resistenza che dipende dalla velocità e dalla direzione del vento rispetto agli analoghi elementi propri dell'areostato.

Questa la causa forse maggiore dell'instabilità della rotta degli areostati dirigibili e del fatto che la loro resistenza si è incontrata sempre maggiore delle previsioni.

In quanto al mezzo ideato dal signor Gotta per aumentare la stabilità di tal rotta rendendo possibili anche grandi velocità, mezzo però, occorre dirlo su-

bito, non suffragato sinora da esperimenti, esso è molto semplice consistendo nell'applicare l'elice alla parte anteriore dell'asse longitudinale, continuando tuttavia a manovrarlo con opportuna trasmissione dalla navicella.

Con ciò non si elimina totalmente la coppia dovuta all'azione della potenza e della resistenza, poichè per tutte le ragioni suesposte esiste sempre un movimento di beccheggio che non permette all'asse longitudinale di mantenersi orizzontale durante il moto, ma la distanza delle linee delle anzidette due forze viene limitata all'altezza massima che per il beccheggio può raggiungere l'estremità anteriore dell'asse rispetto al centro di spinta.

Per rendere massima questa stabilità il signor Gotta propone l'aggiunta di un tubo longitudinale in alluminio lungo quanto l'areostato, con l'asse, secondo l'asse di questo, avente la forma di un tronco di cono con la base maggiore collocata anteriormente proprio di fronte all'elice e quella posteriore all'estremità opposta di fronte al timone. L'elice nel produrre il moto d'avanzamento dell'areostato deve per reazione spingere parte dell'aria su cui agisce entro il tubo, cosicchè quivi si crea una corrente di velocità contraria e certo maggiore di quella propria dell'areostato, corrente che, battendo opportunamente contro il timone, varrebbe a creare quivi come un punto d'appoggio da cui si può trar partito per facilitare la stabilità e la dirigibilità anche contro venti piuttosto intensi, o, ciò che è la stessa cosa, procedendo in aria tranquilla con velocità grandi.

Non è facile emettere un giudizio sopra una tale idea; certo è da augurarsi che qualche esperimento ne controlli il valore. In quanto al peso del tubo di alluminio esso viene dal signor Gotta valutato in modo da lasciar margine in un pallone di 5000 m³ ad una forza ascendente capace ancora di trasportare oltre a tre areonauti manovratori, il peso utile di 700 Kg. compresavi la zavorra.

Di notevole nel citato opuscolo del signor Gotta vi è anche l'idea di ottenere lo spostamento del centro di gravità dell'areostato e quindi l'inclinazione maggiore o minore nell'uno o nell'altro senso dell'asse longitudinale rispetto all'orizzontale, mediante non già la manovra di un peso, con corde e carucole di rimando come nel Santos-Dumont, ma mediante una pompa ad acqua agente su due serbatoi collocati alle due estremità del pallone, manovra questa che sembra dover riuscire molto più facile e sicura.

Concludendo riguardo all'opuscolo del signor Gotta è doveroso il dire che vi sono espresse idee che pa-

iono geniali, sebbene sotto forma così incerta che nei cinque successivi tipi di aerostati, da lui in sole 16 pagine successivamente proposti, esse finiscono gradatamente per scomparire totalmente. Il tubo longitudinale infatti dalla forma tronco-conica coll'asse sovrapposto all'asse longitudinale dell'aerostato diventa cilindrico e situato sulla parte inferiore dell'involucro e da ultimo scompare affatto.

(Continua).

(d. r.)

GIURISPRUDENZA TECNICA

Perizia - Giuramento del perito - Ordinanza che fissa il giorno di accesso - Notifica al Procuratore - Validità.

La citazione per assistere alla prestazione del giuramento del perito ed alla designazione del giorno e luogo di cominciamento della perizia, può essere notificata, anziché alla persona del litigante, al Procuratore, dal quale è nella causa rappresentato.

È pur valida la notifica per tal modo eseguita, del provvedimento che fissa l'epoca e il luogo del primo accesso peritale, allorché il Procuratore o la parte interessata, non siano stati presenti alla pronunzia del provvedimento medesimo.

Curato c. Costa (Corte d'Appello di Catania, 4 novembre 1901 - BRUNO PP. - PERRETTI Est.)

Opificio - Esalazioni nocive - Danno ai fondi vicini - Risarcimento.

Il proprietario di un opificio industriale è responsabile dei danni che per le esalazioni nocive risentono i fondi vicini, quantunque lo stabilimento fosse costruito con osservanza dei regolamenti speciali, dapoi che è coesistente l'efficacia giuridica degli art. 574 e 1161 del Codice Civile.

Il contratto che importa costituzione di servitù di acquedotto deve esser fatto per iscritto, ed i mezzi istruttori, interrogatorio e prova orale, non sono ammissibili per dargli vita, essendo lo scritto richiesto come prova giuridica del contratto stesso.

Villeggia c. Società romana per la fabbricazione del solfato di rame (Tribunale di Roma, 2 dicembre 1901 - BUCCHI Pres. - PETRILLO Est.)

Infortunio sul lavoro - Assicurazione - Operai - Responsabilità civile del padrone - Estremi.

I capi o esercenti di imprese, industria o costruzioni dopo stipulata l'assicurazione restano esonerati dalla responsabilità civile per gl'infortuni nel lavoro, eccetto che siasi dichiarata la responsabilità penale dell'esercente o dei preposti alla direzione e sorve-

glianza dei lavori, o che siasi pronunziato non luogo a procedimento per essere estinta l'azione penale per amnistia o per morte, e il giudice civile riconosca che il fatto avrebbe costituito reato.

Società Alti Forni di Terni c. Ferri (Corte d'Appello di Perugia, 26 agosto 7 settembre 1901 - CIACCIA Pres. - RINALDI Est.)

Perizia - Perito nominato - Relazione redatta da persona diversa - Nullità.

È nulla e perciò inattendibile una perizia giudiziale che fu redatta da una persona diversa da quella nominata dal magistrato, quantunque questa la presentasse e la firmasse.

Ditta Garuti c. Comune di Spoleto (Corte d'Appello di Perugia, 22 maggio 1901 - CIACCIA Pres. ff. - MASSARI Est.)

(Dalla Rivista tecnico-legale).

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti - Palazzo Gonzaga in Milano. 6, ottobre - Oratorio delle scuole Teresiane in Firenze. id. - Prima Esposizione internazionale di arte decorativa moderna in Torino. id. - Il palazzo dell'Esposizione internazionale di Glasgow del 1901. 3, 15 marzo - L'abside della cattedrale di Westminster. id. - Sala da bagno. id. - Stabilimento da bagni. id. - Casa d'abitazione a Boston. id. - Edificio della banca nazionale annoverese in New-York. 14, 8 marzo - Sul concorso per l'edificio dell'Amministrazione delle ferrovie svizzere e sui concorsi d'indole architettonica in generale. 29, marzo.

Esposizioni e Congressi - IX Congresso internazionale di navigazione. 1, 3° trimestre 1901.

(1) 1. Annales des ponts et chaussées. - 2. Annales des travaux publics de Belgique. - 3. Builder. - 4. Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - 5. Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. - 6. Edilizia moderna. 7. Electrical World and Engineer. - 8. Eletttricista. - 9. Engineer. - 10. Engineering. - 11. Engineering and Mining Journal. - 12. Engineering Magazine. - 13. Engineering News. - 14. Engineering Record. - 15. Genie Civil. - 16. Giornale del Genio Civile. - 17. Industria. - 18. Ingegneria Civile. - 19. Institution of Mechanical Engineers. - 20. Journal of the Franklin Institute. - 21. Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - 22. Min. of. proceed Instit. of civ. Eng., Londra - 23. Monitore tecnico. - 24. Nouv. Annales de la Construction. - 25. Politecnico. - 26. Praktische Maschinen - Konstrukteur. - 27. Rivista d'Artiglieria e Genio. - 28. Rivista Marittima. - 29. Schweizerische Bauzeitung. - 30. Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - 31. Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen - 32. Zft. des Oester. Ing.-und Arch.-Vereines. - 33. Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

Costruzioni idrauliche - Nota sugli ultimi lavori eseguiti ai porti di Genova e di Venezia. 2, febbraio - Le opere principali del canale di Mandalay. 10, 14 marzo - Relazione sull'alimentazione idraulica di St. Louis. 13, 6 marzo - La diga e l'impianto per l'utilizzazione di forze idrauliche della Hudson River Water Power Co. 14, 8 marzo - Una nuova diga mobile automatica. id. - Gli impianti idroelettrici nella regione delle Alpi. 1, 3° trim. 1901 - Resistenza delle dighe di muratura. id.

Costruzioni stradali e ferroviarie. - La rotaia continua od il giunto saldato nelle grandi strade ferrate. 4, marzo - Influenza delle ferrovie economiche sulla ricchezza pubblica. id. - La ferrovia dell'Irlanda. id. - Le ferrovie metropolitane di Berlino: ferrovie d'interesse generale. 15, 15 marzo - Apparecchio per la pulitura automatica delle rotaie da tram. id. - Costruzione della ferrovia da Toul a Pont-Saint-Vincent. 24, marzo - Nuova rotaia per tram, sistema Francq. id. - Trazione elettrica con trolley automotore. 9, 14 marzo - Vetture della ferrovia Assiam-Bengala. 10, 14 marzo - Il problema delle ferrovie elettriche. id. - Esperimenti sulla trazione dei vagoni. 13, 6 marzo - Sottostrutture in cemento per binari. id. - La nuova metropolitana di New-York. id. - Su alcuni fattori della forza di trazione delle locomotive. id. - La causa delle vibrazioni nelle ferrovie sotterranee. 14, 8 marzo - La pavimentazione MacAdam nel Pawtucket. id. - La trazione elettrica nelle ferrovie ordinarie. 29, 15 marzo - Esposizione di Parigi del 1900: locomotive. 33, 15 marzo - Sulla regolarizzazione dell'andamento delle motrici fisse a vapore a grande velocità. id. - Scambi automatici per linee di tram. id. - Ferrovia elettrica dal Fatye a Chamounix ed alla frontiera svizzera. 1, 3° trim. 1901.

Elettrotecnica. - Ferrovie elettriche ad alto potenziale e grande velocità. 8, marzo - Un grande accumulatore alla Esposizione Pan-Americana. id. - Su di una proprietà indotta nei vapori dell'aria iodata. id. - Il teleautografo Poulsen. id. - Impianti elettrici ed elettromeccanici nel porto di Genova. 17, 16 marzo - Il grandioso impianto per utilizzazione di forze idrauliche ad Hartford. 7, 8 marzo - Impianti telefonici e telegrafici nella ferrovia sotterranea di Chicago. id. - I forni elettrici nelle industrie chimiche. id. - Gli ultimi esperimenti della telegrafia transoceanica senza fili. id. - Stabilimento per applicazioni elettriche a Middlewich. 9, 14 marzo - Ricerche elettrolitiche. 14, 8 marzo.

Fisica tecnica - Ricerche sull'energia termo-elettrica. 14, 8 marzo - Nuovo metodo per la misura e l'iscrizione di temperatura elevata. 15, gennaio - Emissività termica del gas ad alta pressione. id.

Fondazioni - Lavori di terra - Gallerie - Modificazione ai processi adoperati per la congelazione delle terre. 2, febbraio - Costruzione di tunnel nella ferrovia del Pacifico. 13, 6 marzo - La ventilazione nella galleria del Sempione. 14, 8 marzo - Terreni scorrevoli. 29, 14 marzo.

Illuminazione - Lampada ad arco chiuso di Heany. 7, 8 marzo - L'acetilene per l'illuminazione nelle ferrovie francesi. 9, 14 marzo.

Ingegneria navale - I nuovi piroscafi della compagnia generale francese transatlantica. 10, 14 marzo - Visione di fuochi associati applicata ai fari. 1, 3° trimestre 1901.

Navigazione subacquea ed aerea - I progressi dell'aeronautica. 15, 15 marzo.

Ingegneria Sanitaria - Fognature - Filtri sgrossatori Puech. 5, gennaio.

Macchine e motori - Ricuperatore di calore Cabat-Patterson. 15, 15 marzo - Il rendimento termico delle macchine a vapore e dei motori a gas. 17, 16 marzo - Ventilatori e pompe centrifughe a rotazione rapida. 9, 14 marzo - La seconda relazione della Commissione per le caldaie. id. - La caldaia a vapore « Climax ». 10, 14 marzo - Macchina Smutz per la filettatura delle viti. id. - Maglio. 26, 13 marzo - Macchina per tritare le pietre. id. - Orologio da torre a forza costante ed a carica automatica. id. - Ascensore a mano. id. - Moderne caldaie ad alta pressione con surriscaldatore. id. - Valvola a stantuffo per il cilindro a bassa pressione delle motrici compound. id. - Il controllore automatico del lavoro « Paragon ». id. - Impianto d'un motore a gas da 150 cav. id. - Nuovi alimentatori idraulici con ricupero di calore. id. - Regolatore automatico per alimentazione idraulica. id. - Macchina per esaurimento d'acqua. id. - L'esposizione internazionale di Glasgow: macchine a vapore. 33, 15 marzo - Esposizione di Parigi del 1900: Macchine tessitrici. id. - Generatore semitubolare sistema Lagos e. 5, gennaio. - Esperienza sulle macchine utensili. id. - Apparecchio per lo studio della circolazione sulle caldaie a tubi d'acqua. id. - Esperienze sui molini a vento. id. - Saggi di rottura delle ruote di ghisa mediante forza centrifuga. id. - Il sistema internazionale di filettatura metrica. id.

Materiali da costruzione - Proprietà delle calci in fusione. 5, gennaio.

Meccanica applicata e statica grafica - Studio teorico sulla resistenza delle volte. 24, marzo - Calcolo della parte inferiore conica d'un serbatoio idraulico. 14, 8 marzo - La resistenza delle pareti cilindriche contro le azioni esterne. 33, 15 marzo.

Metallurgia, miniere e cave. - Le ricchezze minerali del dipartimento delle Côtes-du-Nord. - Le

miniére di bitume a Cuba. **11**, 8 marzo - Le macchine per l'escavazione del carbone nelle miniére inglesi. **id.** - Sulla costituzione delle leghe di due metalli. **20**, marzo - L'industria mineraria all'esposizione di Parigi del 1900. **32**, 14 marzo - Ferro e fosforo. **5**, gennaio.

Ponti - Considerazioni sul ponte di Lussemburgo. **13**, 6 marzo - Il concorso per un ponte presso Lussanna. **29**, 15 marzo - Conferenza sulla prova dei ponti. **1**, 3° trim. 1901 - Note sulla costruzione del viadotto del Vaur sulla linea da Carmaux a Rodiz. **id.**

Scienze naturali - Sulla reversibilità dell'immagine fotografica e sulla sua sensibilità all'azione della luce. **20**, marzo.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici. - Le leggi minerarie delle Filippine. **11**, 8 marzo.

Tecnologia e industria - Progressi nelle tinture del cotone. **17**, 16 marzo. - Il quarzo nell'industria. **9**, 14 marzo - Gli stabilimenti per la produzione del ferro e dell'acciaio negli Stati Uniti. **11**, 8 marzo - Filtri sgrassatori Puech. **5**, gennaio - Macchine Ostergren per liquefare l'aria. **id.**

Varia - Opinioni inglesi sul sistema metrico. **7**, 8 marzo - Riforme nell'istruzione matematica. **9**, 14 marzo - La frontiera fra l'Alaska e il Canada. **20**, marzo - L'evoluzione delle armi da fuoco e la loro influenza sul progredire della civiltà. **id.**

NOTIZIE VARIE

— Il problema di conoscere la **resistenza delle pietre al gelo** può risolversi immergendo un campione durante 30 minuti in una soluzione bollente di solfato di magnesio e farla quindi seccare. Se la temperatura non è troppo bassa, nè l'aria troppo umida, la superficie del cubo di pietra in esperienza si copre in 24 ore di uno strato di cristalli bianchi.

La cristallizzazione del sale di magnesio produce gli stessi effetti distruttori della formazione di ghiaccio nei pori della pietra.

Si immerge di nuovo il cubo nella soluzione per ridisciogliere i cristalli formati alla sua superficie e si ripete l'operazione sino a che si formi un nuovo strato di cristalli.

Se la pietra resiste bene al gelo non si devono trovare al fondo del vaso nè scaglie, nè frammenti di sorta.

Se la pietra è geliva si trovano sin dal principio del saggio piccoli frammenti e il cubo si fessura lungo gli spigoli. Si possono così paragonare fra loro due pietre pesando le quantità di parti staccatesi.

I saggi debbono durare quattro giorni. Il metodo serve anche per i mattoni.

(*Ann. Trar. publ. de Belgique*, 58.me année 2.me serie t. VI, pag. 253)

— Troviamo nel « *Cassiers Magazin* » delle considerazioni relative all'**energia contenuta nel combustibile bruciato nel mondo intero**. Secondo le informazioni più attendibili la quantità di carbone estratto e consumato nel mondo intero nel 1900 è stata di 700 milioni di tonnellate da 2000 libbre, che corrispondono a circa 630 milioni di tonnellate metriche.

Ammettendo che mezzo chilogrammo di carbone produce l'energia necessaria per lo sviluppo di un cavallo-ora e che un cavallo-vapore rappresenti il lavoro di sette uomini, si può concludere che la quantità totale di carbone suddetto rappresenta il lavoro di 8620 milioni di uomini durante un'ora.

Contando su trecento giorni da 10 ore all'anno, questo sarebbe il lavoro di due miliardi e mezzo di uomini cioè di circa quattrocento milioni di cavalli.

— Alla nota ditta Garuti e Pompili venne accordata la concessione di **derivare acqua dall'Aniene** immediatamente a monte della cascata di Tivoli, allo scopo di produrre forza motrice per la fabbricazione elettrolitica dei gas ossigeno ed idrogeno.

— Il Consiglio di Stato ha approvato il progetto dei lavori per lo **stilobato del monumento a Vittorio Emanuele in Roma** per una spesa complessiva di lire 470 000.

Il Ministero dei Lavori Pubblici darà subito le disposizioni perchè senz'altro pongasi mano all'opera.

— La compagnia Americana per le locomotive ha testè costruito nelle sue officine di Schenectady la **più grande locomotiva finora costruita** negli Stati Uniti, del peso di 140 T e con dieci ruote motrici.

Essa verrà adibita al servizio dei treni merci in montagna sulle ferrovie di Atchinson, Topeka e Santa Fè.

— Nelle cave di granito Bonawe, nell'Argyleshin (Scozia) è stata esplosa **una mina colossale**. Venne scavata una galleria di 21 m di lunghezza, da cui partivano due braccia di 15 m ciascuna, terminanti con una camera in cui si collocarono circa 9000 Kg di polvere.

La mina smosse 250 000 T circa di roccia.

— Dal 1° al 12 luglio p. v. sarà aperta un'**esposizione di ferrovie e tramvie elettriche a Londra**. Le domande per informazioni devono essere rivolte al segretario dell'Esposizione Amberly House, Norfolk Street, Londra.

Roma, Tipo-Litografia del Genio civile.

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

Roma, 6 aprile 1902.

N. 14.



COMUNICAZIONI AI SOCI

Il Congresso annuale della Società avrà luogo nella seconda metà del mese di maggio prossimo. Mentre si provvede per l'organizzazione del lavoro e per la preparazione di gite e visite tecniche, si rivolge preghiera ai soci perché facciano pervenire alla Presidenza, non più tardi del 13 corrente, quelle proposte e quei suggerimenti che valgano a rendere sempre più proficuo e gradevole questo convegno sociale annuale.

I soci che intendessero tenere conferenze, o trattare argomenti da sottoporre a discussione, susseguita da deliberazione dell'Assemblea, sono pregati di fare *senza indugio* le occorrenti partecipazioni alla Presidenza, salvo ad inviare in seguito le notizie particolareggiate.

A suo tempo sarà notificato il programma dei lavori.

Come d'ordinario la Presidenza rivolgerà preghiera a S. E. il Ministro dei LL. PP. perchè ai funzionari del R. Corpo del Genio Civile, che si recheranno al nostro Congresso, sia accordata una piccola licenza da non computarsi nel periodo delle licenze normali.

Saranno fatte altresì le pratiche per la concessione del ribasso sulle tariffe ferroviarie previsto nei Congressi.

Per cura della Segreteria sarà fatta prossimamente la ristampa dell'elenco dei Soci e degli Azionisti d'incoraggiamento. Coloro i quali avessero da segnalare varianti, correzioni, aggiunte, sono pregati di farlo senza indugio.

RIVISTA TECNICA

I progressi dell'aeronautica (1).

(si vedano i numeri precedenti)

STUDIO DINAMICO DEL MOVIMENTO. — *Angolo di deviazione massimo.* — Sia n la velocità del vento; se la si rappresenta con un segmento che ne indichi la direzione e l'intensità e , col centro in uno degli estremi di questo si descrive un circolo di raggio v uguale alla velocità propria dell'areostato cioè a quella che esso potrebbe assumere navigando in aria perfettamente tranquilla e , nell'ipotesi di $u > v$ dall'altro estremo si con-

ducono le tangenti al cerchio, l'angolo che una di queste tangenti forma col segmento n è l'angolo di deviazione massima dell'areostato dalla direzione del vento; esso è dato algebricamente dalla relazione semplicissima:

$$\sin \alpha = \frac{v}{u}.$$

Il doppio di quest'angolo cioè l'angolo delle due tangenti è l'angolo accessibile.

Se è $u = v$ quell'estremo del segmento n , dove non si è fatto centro, è sulla circonferenza; l'angolo di deviazione massimo è retto e l'angolo accessibile è piatto, cioè è accessibile una metà dell'orizzonte. Finalmente se è $u < v$ l'estremo suddetto è nell'interno della circonferenza accessibile e il pallone può raggiungere tutti i punti dell'orizzonte.

(1) Da due memorie degli ingegneri Espitalier e Armengaud pubblicate rispettivamente nei n. 18, 19 e 20 del *Genie Civil* e nel n. 1 del *Bulletin de la Société des Ing. Civils de France*.

La condizione dunque indispensabile per una dirigibilità completa in tutti i sensi è che la velocità propria dell'areostato sia superiore a quella del vento.

Resistenza dell'aria. — Molte sono le esperienze eseguite per determinare la resistenza dell'aria, ma per massima parte esse sono state fatte su percorsi circolari a piccolo raggio e con mobili di piccole dimensioni, cosicchè i loro risultati non sono applicabili al caso dei grandi areostati dirigibili. La considerazione della similitudine geometrica non offre infatti che un vantaggio incerto; i grandi mobili resistono sempre più dei piccoli perchè i filetti fluidi non sono deviati così bruscamente in ragione del più grande raggio di curvatura. È quindi necessario fare delle esperienze su mobili di dimensioni paragonabili a quelle degli areostati e soprattutto procedere a esperienze dirette su questi.

Allorchè si trattò di costruire l'areostato *La France* il colonnello Rénard procedette ad apposite esperienze per progettare le principali dimensioni del suo areostato.

Tali esperienze furono eseguite con un pallone sferico del diametro di 4 m, la cui forza ascensionale era sufficiente ad agire come forza motrice per un notevole percorso verso l'alto. Tale pallone liberato sollevava insieme a sé stesso una fune del peso di g. 18,7 al metro corr. la quale aveva ad ogni 50 m dei risalti che venivano ad agire contro un apparecchio registratore del tempo. Si poteva così avere la curva oraria del movimento ascensionale. Ad ogni istante si registrava anche l'inclinazione del pallone rispetto alla verticale onde si avevano gli elementi sufficienti a determinare la resistenza che gradualmente estingueva la forza ascensionale del pallone. Nell'ipotesi che tale resistenza avesse per espressione generica la formula

$$R = K D^3 V^3$$

dove D rappresenta il diametro della sezione retta e V la velocità, si poté quindi determinare sperimentalmente il valore di K che risultò uguale a 0,0256. La formola, espressa invece che in funzione del diametro in funzione della superficie S della sezione retta, può quindi scriversi

$$R = 0,326 S V^3$$

sensibilmente diversa da quella sino allora ammessa che era

$$R = 0,125 S V^3.$$

Posteriormente alle accennate esperienze che costituiscono un classico punto di partenza per lo studio completo della questione, così poco conosciuta, della resistenza dell'aria contro i grandi corpi mobili, la costruzione dell'areostato allungato *La France* ha offerto

occasione a misure dirette suscettibili di essere utilmente applicate ad areostati di tipo e dimensioni ad esso comparabili e, ben inteso, per limiti di velocità prossimi ai m 6,50 a 1". Per tale areostato si è ottenuto $K = 0,0148$ il che darebbe la formula:

$$R = 0,0148 D^3 V^3.$$

Determinazione del lavoro motore. — Il lavoro corrispondente alla resistenza sopra determinata è evidentemente $\theta = R V$ o, in chilogrammetri:

$$\theta = K D^3 V^3 = 0,0148 D^3 V^3.$$

Ora il lavoro motore misurato sull'albero dell'elica era, nelle ultime esperienze del colonnello Rénard, rappresentato dalla formula

$$T = 0,0267 D^3 V^3.$$

Il rendimento dell'elica e del meccanismo sarebbe quindi stato di $\frac{0,0148}{0,0267} = 60\%$ circa.

MISURE DI VELOCITÀ. — Lo studio delle correnti atmosferiche si fa per mezzo di anemometri, che si può quindi esser tentati di applicare anche a bordo degli areostati per misurarne la velocità. Risulta però dall'esperienza che per questo nuovo uso tali apparecchi non danno risultati attendibili, stante l'agitazione speciale dell'atmosfera in prossimità dell'areostato dirigibile. Il colonnello Rénard adottò quindi il sistema dei *ballons-lochs* per analogia con quanto si opera per misurare col pezzettino di bastone detto *loche*, legato ad un filo, la velocità dei battelli nei fiumi. Il pallone *loche* è dell'istessa pellicola con cui si fanno i palloncini da trastullo per bambini e del diametro di m 0,60; è equilibrato in modo da rimaner sospeso senza forza ascensionale all'altezza media in cui naviga l'areostato, ed è attaccato ad un sottile e leggero filo che si svolge da un gomito. Basta quindi contare esattamente il tempo che il filo mette a svolgersi per dedurne la velocità relativa dell'aeronave.

Se questa è legata si ottiene la velocità del vento; se invece è libera e sotto l'azione del motore si ha la velocità propria dell'areostato.

Per facilitare la misura al *loche* nella pratica, il colonnello Rénard ha stabilito la formula della distanza e che intercede fra l'areostato e il *loche* in funzione del tempo t e tenendo conto della messa in moto del *loche*. Tale formula è

$$e = Vt - 6,12 \log \frac{V}{0,10},$$

da cui si deduce il valore della velocità

$$V = \frac{e}{t} + \frac{6,12}{t} \log \frac{r}{0,10};$$

si opera quindi per approssimazioni successive. Tra-

scurando da prima il termine di correzione si ha in prima approssimazione :

$$V_1 = \frac{e}{t}$$

in cui e è lunghezza del filo del *loche* e t il tempo in cui il filo si è svolto, dato dall'esperienza. Questo valore di V_1 portato nel termine logaritmico permette di ottenere un secondo valore V_2 della velocità più approssimato e, così continuando, si può ottenere un valore della velocità con quell'approssimazione che si desidera.

Metodi indiretti di calcolo della velocità. — Nell'ultima ascensione di Santos-Dumont non fu fatta nessuna misura diretta della velocità. Si è quindi cercato se non fosse possibile determinarla indirettamente col calcolo partendo da quei dati di questa esperienza conosciuti con un pò di precisione e cioè principalmente dalla distanza dei due punti estremi del percorso, dalla durata complessiva di questo e anche di quelle singole di andata e di ritorno.

M. Armengaud ha adottato a tal uopo tre metodi: uno aritmetico, basato sulle ipotesi più attendibili relative allo spazio percorso, al tempo impiegato a percorrerlo e alla velocità propria del vento; l'altro geometrico basato sulle ipotesi circa l'istante in cui l'aerostato è passato in determinati punti della traiettoria; e un terzo finalmente algebrico basato sulla considerazione, da un lato, della resistenza dell'aria, dall'altro, dello sforzo motore dell'elice.

Tutti tre questi metodi e specialmente i due ultimi sono davvero ingegnosi ma non crediamo utile insistervi poichè certo in esperienze avvenire non si trascurerà la misura diretta della velocità, indispensabile a conoscersi per dedurne la resistenza dell'aria e la potenzialità dell'elice, elementi così incerti e di cui d'altronde è così utile conoscere il valore.

Chiuderemo questi cenni con alcune considerazioni che l'Armengaud fa sulla

Applicazione dei motori leggeri alla direzione degli aerostati. — Per quanto si riferisce alla macchina a vapore, fin che s'impiegheranno gli aerostati gonfiati ad idrogeno sarà sempre imprudente trasportare nella navicella delle macchine che abbisognano di focolai ordinari, le cui scintille possono produrre l'esplosione dell'aerostato. Oltre a ciò il peso per le provviste di acqua e di combustibile è notevole. Il Serpollet, inventore del ben noto tipo di caldaia che sembrerebbe la più indicata all'uopo, asserisce di non poter ridurre che a 191 Kg il peso d'una motrice da 30 cav. il che corrisponderà a Kg 6.3 per cavallo.

Ma bisogna tener conto che sono ancora necessari circa 10 Kg d'acqua per cavallo oltre la provvista di combustibile. Si arriverà forse ad una riduzione del

peso sostituendo il motore a stantuffo con le turbine a vapore od altro motore a moto continuo rotatorio: ma, allo stato attuale, gl'inconvenienti indicati escludono l'uso del vapore come forza motrice per gli aerostati.

Per quanto riguarda l'elettricità i signori Rénard e Krebs erano riusciti a ridurre la loro batteria di pile, collocate sull'aerostato *La France*, al peso di 400 Kg, sviluppando una forza di 9 cav. indipendentemente dalla durata. L'autore non aggiunge altri dati, ma è noto che qualche progresso nella diminuzione di peso degli accumulatori è stato fatto in questi ultimi anni non ancora però così sensibile da modificare di molto i risultati avuti sulla *France*.

Riguardo finalmente ai motori a miscela tonante è utile rammentare che per utilizzare convenientemente l'energia calorifica del fluido combustibile è necessario far funzionare il motore a una grande velocità, la quale gradatamente da 160 giri è salita a 1600 al minuto. Si comprende come questo aumento di velocità in uno stesso motore ne abbia decuplicato la potenza, mentre il peso è rimasto presso a poco inalterato; onde attualmente si è realmente in possesso di motori ad esplosione leggerissimi. Prima delle esperienze di Santos-Dumont non sembra che gli aeronauti abbiano pensato ad utilizzare la forza motrice dei motori a gas. La causa di ciò era forse dovuta all'andamento poco regolare di questi motori e alla notevole quantità d'acqua necessaria per raffreddarne i cilindri.

Fino però dal 1898 i motori ad esplosione si erano così perfezionati, sia dal punto di vista della regolarità dell'andamento, sia col raffreddamento ad aria, in sostituzione di quello ad acqua, che ben a ragione il Santos-Dumont ha tentato la prova. Come è noto, il motore da questi adottato è di tipo Buchet a quattro cilindri del peso di Kg 98 e della forza di 16 cav., portati di poi, per successivi perfezionamenti, a 20 cav.. Il peso per cavallo è dunque di meno di 5 Kg.

Attualmente, oltre la ditta Buchet, anche la Società Mors, lo stabilimento Panhard e Lévassor ecc. costruiscono motori che possono arrivare a 5 Kg per cavallo, nei tipi da 50 cav. e scendere persino a 3 Kg per cavallo, nei tipi da 100. In quanto all'approvvigionamento si può calcolare su gr 400 a 450 di benzina per cavallo e per ora.

Dal punto di vista della stabilità dell'aerostato sarebbe bene che la diminuzione di peso prodotta dal consumo di combustibile fosse compensata da una diminuzione nella forza ascensionale. Questa non deve però ottenersi con perdite d'idrogeno, ma, o pompando dell'aria e comprimendola entro un serbatoio, o aumentando con ali piane e timone orizzontale la resistenza alla spinta ascensionale.

Come conclusione a quanto finora è stato detto riportiamo qui i principii fondamentali che il colonnello Rénard stabiliva nel 1886 dopo gli esperimenti da lui eseguiti sulla *France* per la costruzione degli areostati.

1° dare agli areostati una forma allungata analoga a quella dei battelli;

2° assicurare la stabilità della forma per mezzo di un palloncino interno, che permetta di sostituire il gas che si disperde nell'atmosfera;

3° completare la stabilità longitudinale, già migliorata col palloncino, assicurando la navicella al pallone mediante una sospensione rigida;

4° usare un propulsore di dimensioni convenienti e comandarlo con un motore più energico che sia possibile, relativamente al poco peso che ad esso può darsi;

5° collocare posteriormente, come nei battelli, un timone che permetta di cambiare la direzione della rotta.

A questi principii l'Armengaud aggiunge i seguenti:

1° impiegare un motore ad esplosione di almeno quattro cilindri perchè le parti mobili siano ben equilibrate, e assicurare l'accensione con una sorgente di energia elettrica, onde evitare le interruzioni anormali in uno dei cilindri;

2° ravvicinare più che sia possibile l'albero dell'elica motrice all'asse longitudinale dell'areostato cioè alla retta passante pel centro di pressione;

3° lasciare fra questo centro di pressione e il centro di gravità dell'insieme del sistema una distanza sufficiente per la stabilità, onde avere un certo valore nella coppia di richiamo alla posizione normale;

4° per rendere più immediato l'effetto di questa coppia nel caso dei piccoli areostati, produrre una coppia di raddrizzamento ausiliaria ricorrendo a un peso mobile e di preferenza alla guida, come ha fatto Santos-Dumont e con un legame meccanico cercare di rendere automatico lo spostamento del peso mobile destinato a ristabilire l'equilibrio;

5° Far uso di un motore facilmente comandabile per farlo lavorare nei limiti voluti onde secondare le inattese variazioni di resistenza servendosi di queste per comandare il regolatore;

6° pei grandi areostati impiegare due eliche di propulsione l'una anteriormente, l'altra posteriormente, azionate da due motori distinti.

Nel prossimo numero accenneremo ai progressi recentemente realizzati anche nella navigazione aeromarinimica.

(Continua).

(d. r.)

Il nuovo macello di Düsseldorf (1).

Il nuovo macello sorge vicino alla stazione di Denderdorf, a cui è raccordato, ed ha una superficie totale di 9,5 ha, compreso il mercato bestiami. La potenzialità dell'impianto attuale basta per una popolazione di circa 300 000 abitanti, però è suscettibile di un futuro ingrandimento.

Le nuove costruzioni sono costituite da cinque gruppi principali di fabbricati: i mercati, i macelli collegati con le sale refrigeranti e vicini alla centrale di forza, il macello per gli equini, quello riservato alle bestie sospette sottoposte alla ispezione sanitaria e i fabbricati di amministrazione e di abitazione.

A nord e ad est i macelli sono contornati dalle strade ferrate di raccordo.

I mercati del bestiame sono finora due soltanto ma ne sono previsti altri sei, secondo il piano regolatore.

Il mercato pel bestiame grosso ha un'area coperta di 1214 m² e può ospitare 150 capi di bestiame. Il pavimento è costruito a mattoni e porta delle cunette scoperte per lo scarico delle acque luride.

Il mercato suini, montoni e vitelli ha le stesse dimensioni e può contenere 600 maiali e 800 vitelli o montoni. I mercati sono separati dai macelli mediante cancellata, restando solo tre porte di comunicazione.

I macelli si dividono in tre reparti: uno per il bestiame grosso, uno per i suini ed un terzo per il bestiame minuto. Ciascun macello è separato dall'altro da un cortile di 10 m.

Il macello per il bestiame grosso misura m 44 × 23 ed è diviso in tre campate, una centrale di m 6 e due laterali di m 8,50 in cui avviene l'uccisione.

Quindici gru ed una ferrovia aerea rendono molto agevoli i movimenti ed i trasporti.

I pavimenti sono costruiti con lastre di granito e portano le cunette per lo scarico delle acque luride; i muri sono rivestiti fino a 2 m di altezza con lastre di vetro.

I reparti maiali e bestiame minuto hanno una disposizione analoga e misurano rispettivamente m 44 × 42 e m 44 × 38. In questi ultimi reparti la macellazione viene fatta nella campata centrale; le campate laterali sono riservate per le stalle, che possono contenere 500 capi nel reparto bestiame minuto e 250 capi nel reparto suini.

Il macello suini è provvisto di cinque vasche di lavaggio del diametro di m 1,85 e dell'altezza di m 0,90, servite da gru girevoli che immergono l'animale intero e lo riportano poi ai tavoli della pelanda. Il riscaldamento viene fatto mediante vapore a inie-

(1) *Politecnico* — Febbraio 1902.

zione; delle grandi cappe su ogni vasca assicurano lo sfogo della fumana. La potenzialità del macello suini è di 500 capi al giorno.

Tre edifici identici sorgono a sud dei macelli, di cui uno è destinato a deposito pelli e grassi.

La macelleria e tripperia misura $m\ 35 \times 16$ ed è provvista di otto vasche per la lavatura delle trippe, teste e piedi degli animali uccisi.

Le carni infette sono sterilizzate mediante un apparecchio Hartmann del diametro di $m\ 1,25$ e della lunghezza di $m\ 2,00$. La sterilizzazione viene fatta a $112^{\circ} C$; però l'apparecchio può sopportare fino a $3\ atm$ di pressione, corrispondente a 121° . Il controllo della temperatura viene fatto mediante termometri a segnalazione elettrica che si dispongono nelle carni, nei punti più difficili ad essere raggiunti dal calore. Il brodo viene recuperato e venduto a chi acquista la carne.

Le sale refrigeranti occupano un edificio di due piani di circa $1700\ m^2$; finora però è utilizzata soltanto la cantina e parte del piano superiore.

Appena macellate le carni vengono portate prima in un ambiente mantenuto a 8° e poi nelle celle refrigerate. La capacità totale fu calcolata per la produzione di un giorno e per $\frac{1}{2}$ di quella del giorno precedente; per una città di 250 000 abitanti fu prevista una produzione di 162 000 Kg al giorno ed il calcolo della capacità delle celle frigorifere fu fatto in base ad $1\ m^3$ di superficie di cella per ogni 120 Kg di carne.

Il raffreddamento vien fatto mediante apparecchi Linde, a soluzione di salmarino al 30 %; con cui si possono ottenere delle temperature di 10° a 15° sotto zero. A quella temperatura la carne può essere conservata per sei settimane senza produzione di muffa all'esterno e senza cambiamento di aspetto e di odore. La temperatura in media è tenuta intorno ai 2° e 4° . Il serbatoio d'acqua, disposto sopra il locale di refrigerazione, ha una capacità di $200\ m^3$.

Gli apparecchi di refrigerazione vengono utilizzati pure per la produzione oraria di 500 a 1000 Kg di ghiaccio per la vendita al pubblico.

L'impianto contiene pure tre caldaie a vapore di $m^2\ 90$ ciascuna, con timbro a $8\ atm$.

L'illuminazione elettrica vien fatta mediante 400 lampade ad incandescenza e 52 archi e richiede 100 H.P. Tutta la costruzione è costata quattro milioni e mezzo di lire.

(e. a.)

NOTIZIE

su progetti tecnici e su lavori in corso

La ferrovia dell'Albula.

Nel *Bullettino* N.° 37 dell'anno testè decorso si diedero alcune notizie sulla costruzione di questa importante linea che tanto interessa l'Italia e che, ad onta delle gravi difficoltà incontrate, sarà probabilmente ultimata quest'anno, cioè nel tempo fissato.

Aggiungiamo ora qualche altra notizia sui lavori in corso, tolta dal *Monitore delle Strade Ferrate* del 29 u. s.

La linea a trazione elettrica a scartamento ridotto è attualmente limitata al tronco Thusis-St. Mauriz, in attesa che in Italia ci si decida alla costruzione dei due tronchi di giunzione per il Maloja con Chiavenna e la Bassa Valtellina e per il Bernina con l'Alta Valtellina e Tirano.

I lavori per il traforo dell'Albula sono stati cominciati nel 1898; quelli per la costruzione della linea nel 1900. Attualmente circa due terzi della linea sono pressochè finiti. La maggior parte delle gallerie, salvo le più lunghe, sono forate; sono stati inoltre costruiti e terminati numerosi ponti e viadotti fra cui il ponte maestoso sul Reno presso Thusis.

La linea intera ha la lunghezza di Km 61,5 da Thusis a St. Mauriz, di cui 15,8, ossia più di un quarto del percorso, in galleria e Km 2,5 circa in ponti e viadotti.

A Preda comincia il gran tunnel dell'Albula, lungo m 5866 e che sbocca nella vallata di Bevers. I lavori di traforo furono cominciati ai due lati nel 1898 dall'impresa Ronchi e Carloti. Ma questa incontrò difficoltà così gravi che non avendo ottenuta una dilazione del termine fissato dalla Compagnia delle ferrovie elvetiche, dovette ritirarsi. I lavori furono dunque ripresi e continuati direttamente da questa Compagnia, che ebbe la fortuna di incontrare subito una roccia favorevole all'avanzamento.

Ora i progressi di esso sono assai sensibili.

Durante gli ultimi mesi del 1901 si ebbero risultati incoraggianti poichè l'avanzamento è stato di $m\ 350$ al mese in media. Non restano più che $1200\ m$; talchè, se non sorgeranno nuove difficoltà, il lavoro sarà completato entro il luglio di quest'anno.

All'uscita Sud del tunnel la linea non presenta gravi difficoltà. Essa attraversa la valle di Bevers dove occorrerà proteggerla contro le numerose valanghe; presso Bevers essa entra nella valle dell'Inn e da Bevers si staccherà l'altra linea progettata per la Bassa Engadina.

GIURISPRUDENZA TECNICA

Infortunio sul lavoro - Macchinista di strade ferrate - Calcolo del salario di base.

I premi di percorrenza e d'economia di combustibile toccati da un operaio macchinista delle strade ferrate, debbono esser tenuti in conto per il calcolo del salario di base in caso di infortunio sul lavoro perchè rappresentano la remunerazione effettiva di un aumento di vigilanza effettiva nella esecuzione del lavoro. Al contrario le indennità di trasferta rappresentano le spese di trasporto, di cibaria e di alloggio realmente effettuate e perciò non debbono contarsi nel calcolo del salario di base quand' anche esse fossero stabilite a *forfait*. Infatti non si saprebbe considerarle come la remunerazione di un lavoro supplementare, ma solamente come rappresentanti le spese eccezionali che necessariamente sono imposte all'operaio dalla prolungata assenza dalla sua residenza abituale.

Strade ferrate Parigi-Lione c. Rembert (Corte di Appello di Parigi, 25 gennaio 1901 - PORTIER, Pres.)

Perizia - Anticipo di spese - A chi compete - Parte ammessa al gratuito patrocinio.

Non basta che il giudice delegato determini la somma da depositarsi in cancelleria per le spese occorrenti per la esecuzione della perizia, ma fa d'uopo disporre quale delle parti litiganti debba assumere l'obbligo di anticiparla e depositarla. (Art. 259, 267, 272 cod. proc. civ.).

Se colui che ha chiesto la perizia ha ottenuto le spese a credito per espletare il giudizio, la legge sul gratuito patrocinio non inibisce al Giudice delegato di determinare tale somma da anticiparsi dall'erario dello Stato.

Rossi, Sardi c. Palese e Cianci (Corte di Appello di Trani, 19 novembre 1901 - MAIONE Pres. BELLANTUONI Est.).

Telefoni - Fili - Proprietà privata - Appoggio - Servitù - Consenso dei proprietari - Modo.

La legge speciale 7 aprile 1892 sui telefoni richiede per il passaggio e l'appoggio dei fili sulle proprietà, il consenso dei proprietari, senza nulla dire sulla forma di tale consenso: pertanto questo può essere verbale.

Falcone c. Baruso (4ª pretura di Palermo, 22 giugno 1901 - DOMINO Pret.).

Periti - Competenza - Ordinanza di tassazione - Opposizione - Termine.

Il termine per fare opposizione alle ordinanze di tassazione di competenza dovute ai periti si estende fino al primo atto di esecuzione, essendo per dette op-

posizioni applicabile l'art. 877 Cod. P. C. e non l'articolo 877 in relazione all'art. 183 che è relativo alla opposizione fra parte e parte, e non mai a persone estranee.

Milazzo c. Ricci (Corte d'Appello di Palermo, 19 ottobre 1901 - MARI PP. - SIRINGO Est.).

Perito - Onorario - Criterio per determinarlo.

Per determinare l'onorario del perito deve tenersi conto non solo del valore controverso, ma eziandio della natura e della importanza del lavoro compiuto e del tempo all'uopo impiegato.

Labia c. Luidi (Corte d'Appello di Trani, 18 novembre 1901 - MAIONE Pres. ff. - ADDEO Est.).

Infortunio del lavoro - Omicidio colposo - Appaltatore di lavori - Mancanza di riparo ai ponti - Responsabilità.

L'appaltatore dei lavori è responsabile penalmente di un infortunio se questo sia avvenuto nella esecuzione di un lavoro in cui non fossero stati adoperati gli opportuni ripari nei ponti di servizio.

Morgia imp. (Tribunale penale di Catania, 16 settembre 1901).

(Dalla Rivista tecnico-legale).

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti - La porta della chiesa di S. Saverio ad Aix (Provenza). **3**, 22 marzo - Urna d'argento. **id.** - Decorazione di parete per sala da bagno. **id.** - Villino. **id.** - Ospedale per fanciulli in Liverpool. **id.** - Un presumibile resto scultorio del disperso sarcofago al giureconsulto Giacomo Bossi del 1355 in S. Marco di Milano. **25**, febbraio - L'antica sede del comune milanese sulla piazza dei Mercanti. **id.** - Il nuovo macello di Düsseldorf. **id.**

(1) **1.** Annales des ponts et chaussées. — **2.** Annales des travaux publics de Belgique. — **3.** Builder. — **4.** Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. — **5.** Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. — **6.** Edilizia moderna. — **7.** Electrical World and Engineer. — **8.** Eletttricista. — **9.** Engineer. — **10.** Engineering. — **11.** Engineering and Mining Journal. — **12.** Engineering Magazine. — **13.** Engineering News. — **14.** Engineering Record. — **15.** Génie Civil. — **16.** Giornale del Genio Civile. — **17.** Industria. — **18.** Ingegneria Civile. — **19.** Institution of Mechanical Engineers. — **20.** Journal of the Franklin Institute. — **21.** Mémoires de la Soc. des Ing. C.v. de France. — **22.** Min. of. proceed Instit. of civ. Eng., Londra — **23.** Monitore tecnico. — **24.** Nouv. Annales de la Construction. — **25.** Politecnico. — **26.** Praktische Maschinen - Konstrukteur. — **27.** Rivista d'Artiglieria e Genio. — **28.** Rivista Marittima. — **29.** Schweizerische Bauzeitung. — **30.** Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. — **31.** Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen — **32.** Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. — **33.** Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

Arte Militare - I rifornimenti dell'artiglieria e del genio nel 1906. **27**, febbraio - L'assedio nel diritto internazionale. *id.* - Metodo di puntamento elettrico per le artiglierie. *id.* - La difesa di Genova. **28**, marzo - L'evoluzione della disciplina. *id.*

Automobili - Prove di consumo delle vetture automobili. **15**, 22 marzo.

Costruzioni civili - Dettagli costruttivi dell'impianto per creazione di forza idraulica in New-York. **14**, 15 marzo.

Costruzioni idrauliche - Le opere eseguite per l'alimentazione idraulica di Boston e dintorni. **11**, 18 marzo - Costruzione di un grande serbatoio e di una diga per l'alimentazione idraulica di Quincy (Mass.). *id.* - La questione del canale transoceanico. **14**, 15 marzo - Il serbatoio e la diga per l'alimentazione idraulica di Quincy (Mass.). *id.* - La piena del Tevere del 1900. **25**, febbraio - Concorso per la costruzione del porto di Rosario sul fiume Paraná nella Confederazione argentina. *id.* - Miglioramento della navigabilità sul fiume Whampon mediante soppressione della barra di Wlosung. **21**, gennaio.

Costruzioni stradali e ferroviarie - Le tendenze moderne nella costruzione delle locomotive. **9**, 21 marzo - Locomotive tender a carrello delle ferrovie del Nord in Francia. *id.* - La nuova metropolitana di New-York. **10**, 21 marzo - Il treno reale della Great Western Railway. *id.* - La relazione sulle vibrazioni della metropolitana di New-York. **11**, 18 marzo - Nuove ferrovie alpine in Austria. **29**, 22 marzo - Ferrovie metropolitane d'interesse locale di Berlino. **15**, 22 marzo.

Costruzioni in cemento armato e speciali - Studi ed esperienze comparative con costruzioni di cemento armato. **25**, febbraio.

Elettrotecnica - La stazione centrale di New-York per trazione elettrica. **7**, 15 marzo - Il sistema di trasmissione della C^a Explotadora de San Ildefonso al Messico. *id.* - Permutatore monofasico con spazzole a revolver. *id.* - Sui motori sincroni. *id.* - Il miglioramento della conducibilità elettrica negli strati caldi dell'atmosfera. *id.* - La collocazione dei vattometri nei sistemi trifasici. *id.* - Nuove patenti telefoniche. *id.* - Nichelatura elettrica. *id.* - Sulla misura delle variazioni angolari. *id.* - Le misure nei circuiti trifasici. *id.* - Sugli interruttori a mercurio. *id.* - I vettori di distribuzione di elettricità a Berlino. **15**, 22 marzo - Telegrafono di Wademar Poulsen. **23**, 20 marzo - Considerazioni sulla telegrafia senza fili. **17**, 20 marzo - Contatore di corrente a massimo. *id.* - Apparati Cantono per stazioni telegrafiche elettriche. **27**, febbraio - Nuova applicazione delle piattaforme mobili

sotterranee a trazione elettrica per i trasporti in comune a Parigi. **21**, gennaio.

Esposizioni e Congressi - L'esposizione di Düsseldorf. **10**, 21 marzo - L'esposizione internazionale di Berlino per mezzi per combattere gli incendi. **33**, 22 marzo.

Fisica tecnica - L'impianto per l'illuminazione e il riscaldamento dell'università di Chicago. **14**, 15 marzo - L'azione del calore sulle pareti dei cilindri dei motori a gas. *id.*

Geodesia, topografia e catasto - Appunti sui sistemi di rilievo rapido. **11**, 18 marzo - Un nuovo sistema di planigrafo. **23**, 20 marzo.

Idraulica - Alcune note d'idrografia sulla estensione dei ghiacciai nel dominio dei nostri fiumi alpini, sul tributo e sul regime delle acque fluviali. **25**, febbraio - Studio sui consumi e sulle perdite d'acqua che si verificano nei canali e nelle irrigazioni. **16**, gennaio.

Illuminazione - Il potere illuminante delle lampade a gas e il loro costo. **3**, 22 marzo - L'illuminazione elettrica a scopo artistico. *id.* - Consumo degli apparecchi di illuminazione e di riscaldamento ad alcool. **15**, 22 marzo - Generatore di gas acetilene per l'illuminazione dei treni. *id.* - Nuovo impianto per la produzione di gas d'acqua. **23**, 30 marzo - Accensione automatica del gas mediante aumento delle pressioni nell'officina di produzione di T. Schopper. **17**, 23 marzo - Il gas della Società « Luce Millennio ». *id.*

Ingegneria navale - Le marine da guerra moderne. **5**, febbraio - Le riparazioni del destroyer *Salmon*. **10**, 21 marzo - La resistenza delle piastre dei bastimenti da guerra. *id.* - Le riparazioni al piroscapo *Oregon*. **11**, 13 marzo - Timoni plurinini sulle barche fluvio-lacuali del lago Maggiore. **28**, marzo - L'architettura navale durante il secolo XIX.

Navigazione subacquea ed aerea - L'aeronautica marittima. **21**, gennaio.

Ingegneria Sanitaria - Fognature - Il sanatorio di Carrières-sous-Bois presso Parigi. **29**, 22 marzo - Ospedali e Case di salute all'Esposizione di Parigi. **32**, 21 marzo.

Macchine e motori - Impianto meccanico della « Waterside Station Edison C.^o » di New-York. **5**, febbraio. Diagramma dei magli. *id.* - La macchina utensile moderna. *id.* - Il motore a petrolio Banki. **9**, 21 marzo - Generatori d'acetilene. *id.* - La macchina Bilgram per ingranaggi conici. **10**, 21 marzo - Freno per motore a petrolio da 125 cavalli. *id.* - Gru d'acciaio da 30 tonn. per l'erezione di ponti. *id.* - Nuove costruzioni di draghe. **33**, 22 marzo - Esposizione di Parigi del 1900: macchine per tintoria. *id.* - Seg-

mobile elettrica per tagliare i metalli a caldo. **15**, 22 marzo - Trasmissione mediante cinta lenta. **id.** - Indicatore di velocità a colonna di liquidi. **id.** - Motore a benzina a grande velocità sistema Letombo. **23**, 30 marzo - Turbine a vapore Parsons. **17**, 23 marzo - Surriscaldatore regolabile Cruse. **id.** - Motore Zimmermann agente per mezzo della dilatazione e della contrazione di un liquido. **id.** - Turbine a vapore Rateau. **17**, 30 marzo - L'olio nelle caldaie a vapore. **id.** - Elevatori, ponti di scaricamento, gru a gran portata libera. **id.** - Telefono sistema « Otto » da Prà al via-dotto di S. Rocco sulla linea Genova-Asti. **16**, genn.

Meccanica applicata e statica grafica - Calcoli grafici sulle travi ad arco. **32**, 21 marzo - Calcolo della trasmissione mediante pulegge in più piani. **21**, genn.

Metallurgia, miniere e cave - Sulle possibilità di alcune leghe metalliche. **5**, febb. - Nota sulle leghe del ferro e del rame. **id.** - L'arte mineraria all'Esposizione di Parigi del 1900. **32**, 21 marzo. - Gli ultimi progressi della metallurgia del ferro e dell'acciaio. **17**, 23 marzo - Preparazione elettrica dell'alluminio. **id.**

Ponti - Concorso per un ponte presso Losanna. **29**, 23 marzo.

Scienze matematiche pure ed applicate - Misura della capacità delle botti piene o vuote. **23**, 30 marzo.

Scienze naturali - Progetto di studi geologici di giacimenti d'argilla della Francia. **5**, febb. - Studio sulla fusibilità delle ceneri dei combustibili. **id.** - Vulcani e terremoti. **21**, genn.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici - Sui contratti relativi alle costruzioni. **3**, 22 marzo - Il sistema del premio. **9**, 21 marzo.

Tecnologia e industria - L'illuminazione ed il riscaldamento ad alcool al concorso del 1901. **5**, febb. - Stato attuale della questione delle spazzature domestiche nei diversi paesi. **id.** - Disposizione ed apparecchio per la mercerizzazione a freddo su una sola faccia del tessuto. **17**, 23 marzo - Determinazione della fusibilità delle ceneri di combustibili.

Varia - Sulla riforma dell'educazione matematica. **9**, 21 marzo.

NOTIZIE VARIE

— La Commissione pel concorso governativo per un progetto di sanatorio popolare ha proposto il primo premio al progetto recante il motto **Salus populi** (località Altipiano di Salvareggi presso Gavinana in

Toscana, 840 m sul mare) e il secondo al progetto **La salute del povero è la ricchezza della nazione** (località Bririghella presso Ravenna, 250 m sul mare).

— Verso la fine del corrente mese di marzo avrà luogo la consegna, per parte del cantiere Orlando di Livorno, del **grande piroscalo Umbria** della « Navigazione Generale Italiana », notevole perchè è il primo piroscalo italiano che abbia macchina a quadrupliche espansione.

— La Maschinenfabrik Oerlikon ha chiesto alla direzione delle ferrovie svizzere l'autorizzazione di applicare a suo rischio e pericolo un **proprio nuovo sistema di trazione elettrica** sopra un tronco di una ventina di chilometri, a titolo di saggio.

— Dal cantiere Orlando di Livorno giunge notizia che, cessato ormai lo sciopero, si lavora alacremente intorno all'**incrociatore della marina portoghese « Vasco de Gama »** in corso di trasformazione. La nave è stata tirata a secco nello scalo a rotaie, dovendo essere allungata di circa 8 m ed è già stato tagliato il fasciame ed eseguito il distacco. L'apparato motore sarà sostituito da uno nuovo, e nuove saranno buona parte delle lastre corazzate, le quali saranno fornite dall'acciaieria di Terni.

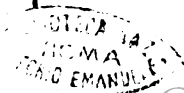
— Mentre il cantiere Ansaldo ha messo mano alla costruzione dei nuovi incrociatori del tipo Garibaldi, uno dei quali gli fu ceduto dal cantiere di Livorno allora funestato da acutissimo sciopero, si accredita l'altra buona notizia che il Governo messicano abbia affidato al cantiere Odero di Sestri Ponente la **costruzione di due cannoniere di 1170 T.** La gara per ottenere tale importante ordinazione è stata vivissima, soprattutto da parte dei cantieri americani, che già tempo fa ebbero l'incarico della costruzione di altre navi da guerra.

Si spera che anche al nuovo cantiere di Palermo sia data una parte di lavoro, ma sembra certo che la ditta I. e V. Florio vi inizierà la costruzione di una coppia di piroscali da carico.

— A giorni la Sottocommissione tecnica pel completamento e la **trasformazione elettrica delle linee dei dintorni di Roma** presenterà la sua relazione.

Sembra che detta Sottocommissione amministrativa abbia di molto ridotto le richieste della Società esercente ed abbia espresso l'avviso che pel compimento del nuovo ordinamento occorra la presentazione d'un progetto di legge.

Roma, Tipo-Litografia del Genio civile.



ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

Roma, 13 aprile 1902.

N. 15.

COMUNICAZIONI AI SOCI

NUOVI SOCI AMMESSI CON DECORRENZA 1° GENNAIO 1902



Luigi comm. ing. **Luigi** Via Esmeralda 22, Buenos-Ayres.

La conferenza, promossa dalla sezione di Roma dell'Associazione elettrotecnica italiana, che doveva esser tenuta il 3 aprile nell'Aula di chimica della R. Scuola per gl'Ingegneri, dall'ing. F. Cardarelli, sulla

Telegrafia sottomarina

è stata rimandata a domenica 20 aprile.

Sabato 5 corrente il socio ing. Viola Carlo Maria tenne, alla sede sociale, dinanzi ad un pubblico numeroso di soci e d'invitati una interessante conferenza sul tema:

La ferrovia sulla Jungfrau (4166 m).

L'erudito oratore espose le varie fasi di questa ardita impresa, ormai in corso di esecuzione, e le difficoltà tecniche e climatiche che si debbono superare.

Il valente conferenziere fu, al termine del suo discorso, vivamente applaudito.

Nella « rivista tecnica » di questo medesimo bullettino pubblichiamo un largo sunto di questa conferenza.

RIVISTA TECNICA

La ferrovia sulla Jungfrau (4166 m).

(Sunto della conferenza tenuta alla Sede sociale il 5 corrente)

La Jungfrau appartenente al massiccio Finsteraarhorn, segna lo spartiacqua tra il mare del Nord e il Mediterraneo. La prima salita sulla Jungfrau cade nel 1811; fino alla seconda metà del passato secolo la Jungfrau fu salita 4 volte.

Benchè la Jungfrau non sia che a 4166 m sul mare, e vi abbiano ferrovie nel Perù e nell'America del Nord che culminano anche a maggiori altezze, tuttavia la ferrovia sulla Jungfrau incontrerà delle speciali difficoltà, che invece non si ebbero nella costruzione delle altre ferrovie, appunto a causa del gelo.

Il tracciato ora in costruzione è dell'ing. Guyer-Zeller di Zurigo.

Prima di questo progetto esistevano 4 altri progetti, i quali presentano qualche interesse sotto vari punti di vista.

Il primo è dell'ing. M. Köchlin, secondo il quale la ferrovia tutta in galleria dovea far capo alla stazione ordinaria di Lauterbrunnen, girare il Silberhorn, la Silberlücke, il Mönch per poi salire direttamente sulla Jungfrau. Fu prevista la pendenza massima del 59 %.

Il secondo progetto è dell'ing. Trautweiler: la ferrovia dovea far capo presso Lauterbrunnen (Stegmatten), aver minore sviluppo, essere tutta in galleria, e con la pendenza massima del 98 % dirigersi direttamente alla cima della Jungfrau. Come mezzo di sicurezza Trautweiler immaginò una chiusura ermetica nella parte inferiore della galleria. La traversata, se-

condo questi due progetti, si doveva fare in ore 2 ad $1\frac{1}{2}$.

Il terzo progetto è del colonnello E. Locher, il costruttore della ferrovia sul Pilatus (2052 m); secondo il quale la ferrovia doveva consistere di due gallerie tubolari cilindriche del diametro libero di 3 m e lunghe 6 Km. Con trazione pneumatica e con pendenza del 70 % il Locher ridusse la traversata a 15 minuti, calcolando la pressione in $\frac{1}{10}$ d'atmosfera per la salita e $\frac{1}{18}$ per la discesa.

Questi tre progetti non ebbero accoglienza nel consiglio federale svizzero.

Più fortuna ebbe il quarto progetto dei due ingegneri Strub e Studer.

Secondo questo la ferrovia doveva innestarsi alla stazione la piccola Scheidegg sulla ferrovia dell'Alpe Wengern a 2064 m sul mare, e svolgersi nel massiccio dell'Eiger, ove doveva anche culminare. Strub e Studer ne ottennero la concessione.

Ma l'accoglienza migliore ebbe il quinto progetto che è di Guyer-Zeller, e che si trova in esecuzione.

Secondo questo quinto progetto la ferrovia s'innesta pure alla piccola Scheidegg, ma ha maggiore sviluppo che l'ultimo precedente, percorrendo tutta la linea Eiger, Mönch e Jungfrau.

Solo il tronco Scheidegg-Eigergletscher (2322 m) sarà ferrovia scoperta e di aderenza. In Eigergletscher incomincia la galleria che prenderà fino alla Jungfrau la lunghezza di 10 Km. Le quattro stazioni intermedie progettate saranno sotterranee e comunicheranno con l'esterno mediante luci trasversali da 8 a 50 m. Anche la fermata sulla Jungfrau sarà sotterranea e rimarrà 73 m sotto la vetta. Venne progettato un ascensore verticale elettrico di 73 m.

Il decreto di concessione per la ferrovia sulla Jungfrau fa obbligo al concessionario di costruire sulla cima della Jungfrau un osservatorio meteorologico; di più, esso imponeva la clausola: dimostrare che la costruzione e l'esercizio di questa ferrovia sono possibili senza recare danno alla salute dell'uomo; clausola imposta al concessionario della linea in vista del male di montagna, di cui si ebbero parecchi casi sulla Jungfrau con esito letale.

La costruzione della ferrovia sulla Jungfrau ha incontrato e incontrerà molte difficoltà a causa del gelo, della mancanza d'acqua e del male di montagna. La stabilità del terreno è sufficiente per costruire la galleria senza murature. La pendenza massima della galleria è del 25 %.

La trazione sarà a energia elettrica. Due stazioni centrali in Lauterbrunnen e Grindelwald forniranno 11130 cavi alla seconda.

Il sistema di trasporto dell'energia elettrica sarà a corrente trifasica alternata. La spesa dell'opera è preventivata in L. 10 000 000.

Il tronco Scheidegg-Rothstock (2532 m) fu aperto al pubblico il 2 agosto 1899; Rothstock-Eigerwand (2780 m) nell'agosto 1901. Si calcola che il tronco Eigerwand - Eismeer sia ultimato nel 1902 e sino al Jungfrauoch nel 1906. Si spera che la ferrovia completa possa essere aperta nell'anno 1909, sempre che non intervengano le difficoltà finanziarie già affacciate dopo la morte di Guyer-Zeller avvenuta alla fine del 1899.

C. VIOLA.

I progressi dell'aeronautica (1).

(fine)

LE ASCENSIONI AEREO-MARITTIME. — Nello stesso tempo in cui Santos-Dumont richiamava brillantemente l'attenzione del pubblico verso la soluzione integrale del problema dell'aeronautica, un tentativo, forse meno ambizioso ma certo altrettanto utile, aggiungeva un capitolo pressochè inedito alla pratica dell'aeronautica; questo tentativo fu l'ascensione aeromarinata della « Méditerranée ».

Promotore di questa esperienza fu il conte Henry de la Vaulx. Gli apparecchi erano dovuti al sig. Henry Hervé, che li aveva già sperimentati una prima volta, ma meno estesamente, nel 1886 in un viaggio al di sopra del mare del Nord sull'areostato *Le National*. Altri collaboratori di questo tentativo furono il sig. Castillon de Saint Victor, aeronauta provetto, e il luogotenente di vascello sig. Tapissier, anch'egli particolarmente versato in aeronautica.

Non si trattava, invero, di dare una soluzione nuova al problema della dirigibilità assoluta d'un areostato, ma soltanto di rendere accessibili, senza temerità, agli aeronauti le vaste estensioni dei mari; il che non sembra una ricerca inutile se si pensa ai numerosi disastri incolti agli areostati che la fatalità o l'imprudente temerità del pilota hanno lanciato al di sopra dei mari. Basti ricordare le ascensioni fatte di notte durante l'assedio di Parigi; alcuni areostati furono trasportati sul mare prima che il giorno nascente avesse permesso agli aeronauti di accorgersene. Così sul pallone *Jacquard* il 30 novembre 1870 perì il marinaio Prince, sul *Richard-Wallau* il 25 gennaio 1871 il soldato Lacase, e solo per fortunata combinazione scamparono da morte Paul Rolier e Deschamps che

(1) Da due memorie degli ingegneri Espitalier e Armengaud pubblicate rispettivamente nei n. 18, 19 e 20 del *Genie Civil* e nel n. 1 del *Bulletin de la Société des Ing. Civils de France*.

sulla *Ville d'Orléans* poterono attraversare tutto il mare del Nord e scendere in Norvegia. Per il pallone libero, così come finora è stato costruito, la cui rotta è ancora incerta e limitata, le vaste estensioni del mare presentano un pericolo così grave che finora l'areonauta piuttosto che affrontarlo cerca di evitarlo, discendendo in tempo a terra a qualunque costo.

Si è riusciti, è vero, a perfezionare notevolmente i metodi di condotta degli areostati, tanto che nel concorso di Parigi del 1900 il sig. Waulx, appunto, ha potuto rimanere 35 ore e 45 minuti nell'aria superando 1925 Km; ma una tale durata di navigazione è assolutamente eccezionale e principalmente dovuta sia alle condizioni favorevoli delle correnti, sia all'abilità speciale dell'areonauta. Qualunque sia d'altronde il tempo per cui si può sperare di poter rimanere in aria, convien pur sempre pensare al momento in cui si sia costretti a discendere in mezzo alle acque. Si può immaginare che la navicella sia costruita in modo da poter navigare, ma i movimenti disordinati che ad essa imprimono dall'alto l'areostato e dal basso le onde ne renderebbero impossibile qualsiasi utilizzazione, cosicchè sempre la discesa in mare dovrebbe considerarsi come una catastrofe.

Si può invece concepire uno stato d'equilibrio suscettibile di prolungarsi fin che l'impermeabilità dell'involucro permetta di conservare all'areostato una forza ascensionale sufficiente per rimanere al disopra delle acque - attualmente la perdita per esosmosi non supera il 3 % nelle 24 ore - pur lasciando l'areostato nelle condizioni di navigabilità che gli sono proprie, cioè circondato dovunque dall'aria; ma dandogli nello stesso tempo un appoggio sull'acqua mediante un organo speciale destinato a mantenerlo in modo stabile ad un'altezza media ben definita. Si utilizza così il piano d'equilibrio offerto dalla superficie del mare, evitando il contatto diretto dell'acqua col pallone, pel quale contatto quest'ultimo non è adatto.

Conquistato questo primo vantaggio e assicurato all'areonauta di potersi mantenere in viaggio per un tempo quasi indefinito, non è impossibile concepire altresì degli apparecchi deviatori che permettano d'inclinare la traiettoria rispetto a quella del vento d'un angolo, ancor piccolo forse, ma tuttavia sufficiente, nella massima parte dei casi, per approdare in un luogo fuori della direzione del vento, o per evitare, al contrario, una riva inaccessibile, o, finalmente, avvicinarsi ad un piroscalo.

I due problemi accennati sono appunto quelli studiati dal sig. Hervé e risolti mediante due apparecchi che egli chiama *stabilisateur* e *dérivateur*, che tradurremo rispettivamente con *fissatore* e *deviatore*. A questi

due apparecchi principali l'Hervé ne aggiunge poi altri non meno utili, destinati l'uno, il *compensatore* (*compensateur*), a completare la manovra d'equilibrio verticale, cioè del fissatore, gettando o prendendo della zavorra liquida di cui il mare offre una riserva inesauribile e l'altro, il *cono-ancora* (*cône-ancre*), a rallentare ed anche ad arrestare il moto dell'areostato per attendere ad esempio soccorso. Per completare finalmente l'enumerazione succinta dei mezzi di manovra predisposti dal sig. Hervé, conviene aggiungere una riserva d'olio per coadiuvare l'azione del fissatore e del deviatore mediante un velo d'olio sulle onde, nel caso di mare fortemente agitato.

Con un areostato così equipaggiato sono risolti due problemi, cioè:

1° *L'equilibrio dipendente* pel quale l'areostato appoggia per così dire sulla superficie delle acque col l'intermediario del fissatore e del compensatore.

2° *La dirigibilità dipendente* ottenuta con la reazione dell'acqua sul deviatore, con la possibilità di accostare metà circa dell'orizzonte (140° presentemente).

Questa non è tuttavia che la prima fase d'un programma d'esperienze molto più completo, che abbraccia per intero tutto il problema delle ascensioni transmarine. Convien infatti non limitarsi alle navigazioni quasi a livello delle acque, ma studiare anche le condizioni dell'equilibrio indipendente, cioè del l'areostato che naviga nel modo ordinario, senza contatto colle acque, essendo conveniente non manovrare che per tappe successive, o di non azzardarsi liberamente al disopra del mare, altro che quando si è certi di non essere in pericolo in prossimità di esso.

Sarebbe funesto, dice il sig. Hervé, consigliare esperimenti di metodi d'equilibrio e di dirigibilità indipendente, senza prima essersi garantiti della sicurezza dei mezzi dipendenti.

Le esperienze compiute nel 1901 sul Mediterraneo, come quelle del 1886 sul mare del Nord, sono state eseguite con un pallone sferico senza motore, il che converrà sempre per esperienze limitate soltanto alla navigazione aero-marittima.

Se il ricordo degli infortuni che il mare ha cagionato agli areonauti è sufficiente a dimostrare che le ricerche sulla navigazione aero-marittima non sono puramente speculative, non è tuttavia inutile notare come esse completino molto felicemente i tentativi finora fatti per rendere l'areostato ausiliario della marina da guerra, poichè esso, in grazia ai nuovi progressi, non è più condannato a restare sempre prigioniero all'estremità d'una fune.

Esperienze anteriori nel 1886. — Sebbene i pericoli e le difficoltà delle ascensioni aero-marittime

abbiano preoccupato in ogni tempo gli aeronauti, ben pochi tentativi razionali sono stati fatti per eliminarli. I soli apparecchi immaginati al riguardo sono la *fune-guida galleggiante* di Green, le *ancore natanti* e in particolare il *cono-ancora* di Livel.

La *fune-guida terrestre* di Green consiste, come è noto, in una fune che si lascia pendere dalla navicella e che toccando terra diminuisce gradualmente il peso che grava sull'areostato a misura che questo discende, sin che ad una data altezza si ristabilisce l'equilibrio. Questo è dunque un vero *regolatore d'altezza*.

Per renderlo utilizzabile al disopra delle acque, Green nel 1887 si era contentato di munirlo d'un certo numero di galleggianti verso la sua estremità. Tale apparecchio aveva però una piccola capacità di regolazione dell'altezza e opponeva inoltre una notevole resistenza al moto.

L'*ancora natante* serve pel rallentamento e l'arresto; essa sostituisce l'ancora di fondo, non utilizzabile in alto mare, e il cui uso non sarebbe inoltre possibile a bordo d'un areostato. Si sono proposti per la stessa navigazione marittima molti sistemi di ancore natanti fra cui la vela sottomarina, adottata nel secolo XVIII dai battelli olandesi, e il *cono-ancora* che è stato poi dal Livel applicato alla navigazione aerea nel 1872.

Questo apparecchio consiste in un cono di tela fissato con la sua base ad un cerchio rigido, al quale si attacca, mediante tre branche, una fune che parte dall'areostato.

Durante il moto, questo cono sposta una massa di acqua così notevole da creare una resistenza capace di frenare la corsa del pallone. Si toglie l'ancora tirando una seconda fune attaccata alla punta del cono dalla sua parte esterna, con che si ribalta il cono. Un miglioramento sensibile è stato introdotto dal sig. Duté-Poitevin, e adottato anche dall'Hervé, attaccando la seconda corda alla punta dalla parte interna del cono anziché dalla esterna, perchè così levando l'ancora il cono non si ribalta ma si rovescia, o meglio rovescia il suo involucro, con manovra molto più semplice e sicura.

Oltre questi tentativi convien anche citare che il Lhoste, riprendendo un'idea del Green, usò, in una sfortunata traversata della Manica, una specie di secchio permettente di sollevare acqua dal mare, onde averne zavorra utile quando, sotto l'influenza dei raggi solari, il pallone ha una soverchia tendenza a sollevarsi; il Lhoste usò anche un altro apparecchio di rallentamento costituito da un recipiente a riempimento automatico avente lo scopo di creare con la propria resistenza un vento relativo capace di agire su una vela obliqua e di provocare una deviazione del pallone.

Questa idea di navigare alla vela è molto antica; la si trova espressa dal Kratzenstein nel 1784 e dopo di lui da altri autori: Thilorier e Green specialmente. È l'idea che l'infelice Andrée tentò di mettere in pratica nella sua spedizione al polo Nord. I risultati ottenuti dal Lhoste e dall'Andrée sono poco incoraggianti, come era da prevedersi, d'altronde, in vista della superficie relativamente ridotta che si può dare alla vela obliqua proporzionatamente alla grande superficie del pallone esposta al vento. Il Lhoste non poté ottenere con questo mezzo alcuna velocità valutabile; la sua vela non ebbe altro effetto che di permettergli di recuperare una parte della velocità che i suoi congegni di equilibrio gli facevano perdere. In quanto al pallone d'Andrée gli esperimenti preliminari fecero constatare una deviazione massima di 10° a 12° dalla direzione del vento il che è sproporzionato all'importanza degli apparecchi, alla vasta superficie della vela e alla conseguente perdita di velocità.

Esperimenti del « Nazional » nel 1885-86. — Si fu in seguito alle ricerche del 1885 che l'Hervé intraprese il 12 settembre 1886 un viaggio d'esperimento al disopra del mare del Nord, per mezzo d'organi ben specializzati e sufficientemente intensi per dare un risultato apprezzabile. Il metodo è basato sulla separazione necessaria dei meccanismi regolatore e deviatore e sull'impiego del compensatore, che sostituisce vantaggiosamente il secchio del Lhoste, permettendo la presa d'acqua dal mare ad ogni altezza e col minimo lavoro e finalmente su un sistema completo di attrezzatura e di sospensione, adattati per le nuove manovre da compiere.

« *Le Naitonal* » partito da Boulogne-sur-mer alle 6,30 della sera è rimasto 24 ore per aria percorrendo 300 Km. Una parte del tragitto fu compiuta senza impiego degli apparecchi. Allorchè il fissatore e il deviatore furono messi in acqua il vento portava verso l'alto mare; la loro azione permise di ottenere una deviazione che raggiunse i 70° sulla direzione del vento e permise di avvicinare le coste della Scozia.

A questo punto, essendo imminente una tempesta ed essendo sopravvenuto un leggero guasto negli apparecchi di manovra del deviatore, l'Hervé approfittò d'una nave che gli passava vicino per farsi rimorchiare sino a Yarmouth, che era a piccola distanza; il pallone era tuttavia ancora in pieno assetto di funzionamento e avrebbe potuto approdare coi propri mezzi. Questa esperienza fu dunque completamente dimostrativa.

Esperienze del « Méditerranéen » nel 1901. — Molti giornali anche italiani hanno tenuto il pubblico al corrente delle esperienze recentemente eseguite dal

« *Méditerranéen* »; onde ci limiteremo ad accennare soltanto alle fasi tecnicamente più notevoli. La spedizione era stata preparata non lungi dal parco areostatico marittimo di Tolone; una tettoia speciale fu costruita per riparo del pallone. Diversi incidenti, fra cui un violento uragano che abbattè l'anzidetta tettoia, ritardarono la partenza, che si fece in seguito in condizioni pessime; a ciò solo si devono i risultati incompleti dell'esperimento.

L'areostato, della capacità di 3100 m³, incompletamente gonfiato d'idrogeno impuro, non aveva che una forza ascensionale ridotta a 2600 Kg e quindi insufficiente a trasportare tutti gli apparecchi previsti e preparati. Si dovettero lasciare a terra 800 Kg di zavorra e di strumenti e specialmente i fari e proiettori elettrici, il compensatore e soprattutto uno dei due deviatori Hervé. In tali contingenze, dovendo scegliere fra due apparecchi di deviazione, l'Hervé preferì lasciare il deviatore a *maxima* già sperimentato nel 1886 sul *Nazionale* e che, come si è detto, aveva dato 70° di deviazione e trasportò per sperimentarlo solo un deviatore a *minima* nuovo, che, rispondendo ad altri bisogni, non poteva far deviare la rotta che di 30° circa.

Fu in queste condizioni e con soli 540 Kg di zavorra disponibile in sabbia e viveri che fu eseguita l'ascensione del 12 ottobre 1901 con la scorta della nave da guerra francese *Du Chayla* incaricata di portare all'occorrenza soccorso al pallone.

La durata dell'ascensione fu di 41 ore, la massima finora conseguita. L'areostato si è tenuto sempre regolarmente all'altezza di 3 o 4 m dall'acqua mediante il fissatore e ha potuto deviare a volontà durante il tragitto di 80° usando del deviatore a *minima* trasportato. Durante tutto il viaggio, dalla nave da guerra fu esattamente rilevata al compasso la rotta. Si sarebbe potuto approdare in terra ferma, ma siccome ciò non avrebbe aggiunto nulla alle esperienze intraprese, si preferì raccogliere il pallone a bordo della nave e tornare a Tolone. Questa esperienza, benchè incompleta per le circostanze cui si è accennato, è tuttavia delle più importanti. Non si trattava come dicevano i giornali, di raggiungere la costa dell'Algeria sotto pena d'insuccesso. Il vento spira dove vuole e gli apparecchi più potenti non avrebbero potuto dare una deviazione maggiore di 80° nella sua direzione. Da dette esperienze è però risultato, come bene lo ha detto l'Hervé:

1° Che la sicurezza dei viaggi aereo-marittimi, sinora troppo spesso fatali, è garantita coi mezzi di dirigibilità dipendente.

2° Che la dirigibilità parziale può compiersi entro

un settore di 80° o di 140° secondo il tipo di meccanismo deviatore adottato.

Si può quindi intraprendere senza eccessiva temerità lo studio sperimentale del terzo termine del problema: l'equilibrio indipendente in piena atmosfera, poichè all'areostato, che non possa proseguire il suo libero volo, è ormai assicurato sulla superficie del mare quel piano d'equilibrio che l'aria gli nega.

Metodo ed apparecchi Hervé. — Se si suppone un pallone nell'aria legato con una fune ad un apparecchio natante o galleggiante, che opponga una certa resistenza alla trazione, è evidente che, sotto l'azione del vento, il pallone precederà l'apparecchio e la corda di trazione s'inclinerà sino ad assumere la direzione della risultante fra la forza ascensionale (verticale) e quella della resistenza del galleggiante (orizzontale).

In tali condizioni la minima variazione dell'una o dell'altra di queste due componenti avrà per effetto di far variare l'inclinazione della fune e quindi la posizione dell'organo resistente, la cui azione non potrebbe quindi avere nè stabilità nè regolarità.

Importa quindi anzitutto assicurare un'inclinazione presso a poco invariabile alla fune o quindi un'altezza più costante che sia possibile al pallone.

Questo scopo si raggiungere per mezzo di un *fissatore* dell'altezza che collega il pallone alla falda liquida secondo la distanza più breve, cioè la verticale o almeno secondo una linea meno discosta che sia possibile dalla verticale. Con ciò si ottengono due scopi:

1° indipendenza dell'organo fissatore da quello resistente;

2° grande stabilità del primo e nello stesso tempo resistenza minima di esso affine di mantenerlo sulla verticale.

Questo è il cosiddetto principio della stabilità triangolare (fune del deviatore, fune del fissatore e linea dell'acqua) posto dall'Hervé, completato da un conveniente sistema di sospensione, che deve essere fatto in modo da permettere alla navicella di rimanere indipendente, cioè di pendere sempre verticalmente ad onta della trazione delle funi sensibilmente obliqua pel deviatore e appena obliqua per il fissatore.

Fissatore. — E un cavo composto di due parti: una superiore, leggerissima, destinata a rimanere sempre fuori dell'acqua e l'altra, ora più, ora meno immersa, la cui densità è appena superiore a quella dell'acqua di mare, e la cui perdita di peso, dovuta all'immersione, costituisce la perdita di zavorra per l'areostato. Questa seconda parte è flessibilissima per disporsi pressochè verticale nel tratto esterno per le ragioni già dette e orizzontale sull'acqua

allo scopo di presentare la minima resistenza al moto. Per un pallone di dato volume, essendo nota la variazione prevedibile di forza ascensionale, deve esistere un rapporto fra il volume dell'areostato e l'intensità del fissatore affinché l'altezza di quello vari entro limiti ristrettissimi. Questo rapporto può essere calcolato, ma certo è l'esperienza che meglio può fissarne il valore più conveniente. Variando l'altezza varia, come si è accennato, l'angolo delle funi del fissatore e del deviatore. Ora l'esperienza ha finora provato che l'effetto fissatore si deve produrre normalmente entro una variazione di quell'angolo compresa fra i valori 0,25 e 0,50 del suo seno (angolo medio 22°).

Il fissatore del « Méditerranéen » si componeva nella parte superiore di una fune ordinaria, leggera, attaccata all'areostato al di sopra della sospensione della navicella, e nella parte inferiore di 15 blocchi di quercia bollita nell'olio di lino pesanti complessivamente 600 Kg. Tali blocchi erano fra loro collegati mediante giunti flessibilissimi tanto da poter arrotondare l'insieme su un raggio di m 0,80. Gli elementi erano conformati in modo da presentare al moto la minima resistenza, tenuto conto della parziale loro immersione.

Compensatore. — La forza ascensionale e la forza del vento possono variare entro limiti molto considerevoli e il fissatore si troverebbe in alcuni casi impotente a compensare da solo le notevoli variazioni di altezza. È quindi necessario qualche mezzo ausiliario per prendere o lasciare acqua di zavorra. Il compensatore di Hervé è costituito da un serbatoio piuttosto ampio, attaccato alla fune del fissatore in prossimità dell'acqua, ma al disopra della parte sommergibile. Una pompa manovrata dalla navicella permette di riempirlo e una manovra pneumatica di vuotarlo. L'operazione è dunque delle più semplici e inoltre il peso del recipiente e il carico d'acqua agiscono utilmente per mantenere la fune del fissatore verticale.

Deviatori. — Essendosi ottenuto l'equilibrio del pallone coi mezzi ora citati, non resta che agire su un organo resistente per ottenerne effetti di deviazione. Questo organo deve essere costituito da una superficie sufficientemente resistente immersa nell'acqua, la qual superficie è conveniente suddividere in un certo numero di lame. Se le lame del deviatore sono disposte secondo il piano neutro, cioè sul piano verticale passante per il centro di figura dell'apparecchio e per la direzione del vento, il pallone seguirà questa direzione senza deviazione ma solo provando una certa resistenza. Se le lame al contrario si presentano obliquamente rispetto al piano neutro, provocano una resistenza che trascina il pallone fuori della rotta in cui

lo trascinerebbe il vento. L'apparecchio deve quindi permettere in modo semplice e senza troppo sforzo la manovra regolare delle lame, da una parte e dall'altra della loro posizione normale di minima resistenza secondo il piano neutro. L'Hervé ha ideato due tipi di deviatori, uno, ch'egli ha detto *a minima* perchè nella sua posizione normale presenta resistenza minima, che va mano mano crescendo a misura che si vuol deviare dalla direzione del vento; l'altro *a massima*, che nella sua posizione normale presenta invece la massima resistenza seguendo la direzione del vento, resistenza che diminuisce gradatamente a misura che si vuol deviare la rotta.

Il deviatore *a minima* è costituito da tante lame rettangolari più alte che larghe, disposte parallelamente l'una accanto all'altra entro un'intelaiatura e collegate per modo che tirando una fune da uno dei lati dell'intelaiatura e abbandonando un'altra fune dall'altro lato tutte s'inclinano in un senso rotando ognuna intorno al proprio asse verticale; agendo in modo contrario sulle funi, le lame inclinano in senso opposto. Quando il deviatore è immerso nell'acqua e le due funi sono ugualmente tese, tutte le lame sono verticali e normali all'intelaiatura e il deviatore si dispone spontaneamente colle lame secondo il piano neutro di minima resistenza, cioè secondo la direzione del vento. Tirando l'una o l'altra fune e rallentando contemporaneamente la rimanente, tutte le lame, pur conservandosi verticali, s'inclinano dall'una o dall'altra parte rispetto al piano neutro; l'areostato è spinto dal vento in una direzione mentre il deviatore tende ad andare in un'altra e il risultato è che mentre la resistenza alla trazione del deviatore aumenta l'areostato devia dalla direzione del vento.

La stabilità statica d'orientamento della serie di lame immerse è ottenuta con la separazione del centro di spinta e del centro di gravità dell'apparecchio, ripartendo in esso giudiziosamente la materia. La stabilità dinamica d'immersione, che potrebbe essere compromessa dall'inclinazione delle funi di trazione che sono dirette verso l'alto, risulta dall'inclinazione conveniente delle lame orizzontali dell'intelaiatura, che danno luogo ad una componente immersiva antagonista della componente emersiva, risultante appunto dalla trazione delle funi.

Nel deviatore *a massima* le lame sono disposte, invece che una accanto all'altra, una dietro l'altra, per modo che quando il deviatore è nella posizione normale con le due funi ugualmente tese tutte le lame sono verticali e normali alla direzione del moto, che è quella del vento. Agendo sulle funi le lame s'inclinano ancora tutte in un senso o nell'altro, sempre

rotando ognuna intorno a un proprio asse verticale; la resistenza alla trazione diminuisce ma obbliga il pallone a deviare.

Al contrario di quanto avviene nel deviatore *a massima*, le lame presentano in quello *a minima* sempre la stessa faccia alla resistenza dell'acqua, cosicchè è possibile dare alle lame una forma concava più favorevole all'efficacia della loro azione.

Il deviatore *a massima* è quindi più potente, arrivando, come si è accennato, a produrre una deviazione anche di 70°; esso è meno ingombrante, più stabile; ma la sua manovra è più difficile poichè, come si è detto, proprio quando si cerca di non deviare dalla direzione del vento, oppone la resistenza massima.

Al contrario il deviatore *a minima* è più ingombrante, di minore intensità (deviazione massima fra i 30° e 40°), ma oppone in andamento normale e quindi nella manovra d'immersione una resistenza quasi nulla.

Oggetto di studio sono anche stati il sistema di sospensione della navicella, che ad onta della tensione delle funi deve pendere sempre verticalmente e i diversi meccanismi per le manovre di gettare e levare il fissatore e il deviatore.

Con ciò che precede speriamo aver data un'idea del metodo e degli apparecchi ingegnosi ideati dell'Hervé e non possiamo chiuder meglio questi cenni che unendoci all'Espitalier coll'augurare agli esecutori delle interessantissime esperienze del 1901 sul *Méditerranéen*, i quali sono di nuovo all'opera, buon vento e buona fortuna.

(d. r.)

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Agronomia ed estimo - Agricoltura. - L'attratto in Africa. 21, febbraio.

Architettura e Belle Arti - Le chiese di San Marco in Venezia e di S. Antonio di Padova. 3, 29 marzo - Salone per concerti. id. - Sala per bagni. id. - Edificio scolastico in Porte Sunligt. id. - Progetto per il palazzo di Giustizia in Blackburn. id. - Schizzi di opere italiane; la biblioteca del Sansovino in Ve-

nezia; chiostro in Genova; scala del palazzo Vecchio in Genova. id. - La chiesa di S. Pietro in Criklewood. id. - Crocifisso su colonna. id. - I piani dell'esposizione pan-americana di S. Louis. 7, 22 marzo - Per l'inaugurazione del palazzo del parlamento federale in Berna. 29, 29 marzo - Il nuovo museo internazionale di Altona. 15, 29 marzo.

Costruzioni civili - Apparecchi di protezione negli impianti d'ascensori. 10, 28 marzo - Costruzione speciale d'un edificio in New-York. 13, 22 marzo.

Costruzioni idrauliche - Cause degli insuccessi delle opere di regolarizzazione dei corsi d'acqua. 13, 22 marzo.

Costruzioni stradali e ferroviarie - Metodi grafici per statistiche ferroviarie. 9, 28 marzo - Locomotiva americana ad aria compressa. id. - La ferrovia aerea a trazione elettrica di Liverpool. id. - Il materiale mobile delle ferrovie indiane. 10, 28 marzo - I sistemi di trasporto ad aria compressa. 11, 15 marzo - La metropolitana di New-York. 12, 20 marzo.

Costruzioni in cemento armato e speciali - Ponte in cemento armato per la Kenduskeog. 12, 20 marzo - Stabilimento in ferro-cemento presso Jersey-City. 13, 22 marzo - Contributo al calcolo delle lastre di cemento armato. 32, 28 marzo.

Elettrotecnica - I sistemi di trasmissione della compagnia di S. Ildefonso al Messico. 7, 22 marzo - Posa d'un cavo sottomarino nel Canada durante l'inverno. id. - L'economia nell'impianto e nell'esercizio dei telefoni. id. - Nuovi brevetti in telefonia. id. - Ventilatori elettrici. id. - Torni elettrici. id. - Gli accumulatori elettrici sulla linea Milano-Varese. 8, aprile - Sul modo in cui si ripartisce fra due wattometri la misura dell'energia di un sistema trifase. id. - Telefonia a grandissima distanza. id. - Sopra un caso curioso di deterioramento di un cavo di rame per conduttura elettrica. id. - Voltmetri ad elettrodi di magnesio, di antimonio, di bismuto e di cadmio. id. - La forza delle onde e del vento trasformata in energia elettrica. id. - I settori di distribuzione dell'elettricità a Parigi. 15, 29 marzo - Tram a presa di corrente mediante contatti superficiali. id. - La costruzione ed il funzionamento dei convertitori rota-

(1) 1. Annales des ponts et chaussées. - 2. Annales des travaux publics de Belgique. - 3. Builder. - 4. Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - 5. Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. - 6. Edilizia moderna. 7. Electrical World and Engineer. - 8. Elettricista. - 9. Engineer. - 10. Engineering. - 11. Engineering and Mining Journal. - 12. Engineering Magazine. - 13. Engineering News. - 14. Engineering Record. - 15. Génie Civil. - 16. Giornale del Genio Civile. - 17. Industria. - 18. Ingegneria Civile. - 19. Institution of Mechanical Engineers. -

20. Journal of the Franklin Institute. - 21. Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - 22. Min. of. proceed. Instit. of civ. Eng., Londra. - 23. Monitore tecnico. - 24. Nouv. Annales de la Construction. - 25. Politecnico. - 26. Praktische Maschinen - Konstrukteur. - 27. Rivista d'Artiglieria e Genio. - 28. Rivista Marittima. - 29. Schweizerische Bauzeitung. - 30. Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - 31. Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. - 32. Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. - 33. Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

tivi. **17**, 6 aprile - Costruzione sistematica ed impiego delle macchine elettriche a campo ruotante. **id.** - L'industria in Italia delle macchine ed apparecchi elettrici. **18**, 22 febbraio.

Esposizioni e Congressi - L'esposizione internazionale degli apparecchi contro gl'incendi di Berlino nel 1901. **78**, 29 marzo - Esposizione industriale di Düsseldorf nel 1902. **21**, febbraio.

Fisica tecnica - Considerazione sulla costruzione degli apparecchi refrigeranti e sulle operazioni relative. **12**, 20 marzo - Impianto centrale di riscaldamento a vapore. **23**, 22 marzo - Riscaldamento dei locali di stabilimenti industriali con vapore surriscaldato. **17**, 6 aprile.

Fondazioni - Lavori di terra - Gallerie - I lavori del tunnel del Sempione: le installazioni meccaniche. **29**, 29 marzo.

Geodesia, topografia e catasto - Il tacheometro-teodolite Hammer-Fennel e le regole di tacheometria. **20**, 29 marzo.

Illuminazione - Nuova lampada elettrica ad incandescenza regolabile. **7**, 22 marzo - L'illuminazione ed il riscaldamento all'alcool al concorso francese del 1901. **17**, 6 aprile.

Ingegneria navale - Macchina marina a triplice espansione. **9**, 28 marzo - La Germania e i battelli sottomarini. **id.** - Gli studi scientifici e l'avvenire delle guerre navali. **id.** - Miglioramento nei supporti dell'asse dell'elice. **id.** - Il macchinario dei piroscafi degli Stati Uniti. **id.** - Ingegneria navale: focolai per combustibili liquidi; il navipendolo; vibrazioni dell'asse dell'elica; supporti di questo asse; l'avvenire delle guerre navali. **10**, 28 marzo - I combustibili liquidi nelle macchine marine. **id.** - Le macchine del *Lorraine* e del *Sarolé* **id.** - Ricostruzione dei bacini di raddobbo di Pontaniou. **21**, febbraio.

Navigazione subacquea ed aerea - Nuove linee della Compagnia transatlantica francese. **10**, 28 marzo.

Ingegneria Sanitaria - Fognature - Gli ospedali e le case di salute all'Esposizione di Parigi del 1900. **32**, 28 marzo.

Macchine e motori - Gli impianti della British Westinghouse Electric and Manufacturing Cy. **10**, 28 marzo. Le chiusure nelle macchine a vapore ed a gas **id.** - Impianto di pompe presso Baltimora. **13**, 22 marzo. - Nuova motrice ad espansione multipla. **26**, 27 marzo. - Pressa eccentrica. **id.** - Impianto e calcolo del macchinario per una fabbrica di birra della produzione annua di 20 000 *hl.* **id.** - Nuovo regolatore Beyer a molla. **id.** - Moderne caldaie ad alta pressione con surriscaldatore. **id.** - Calcolo del grado di regolarizzazione dei volani. **id.** - Macchina per il sol-

levamento delle acque sotterranee da 1000 *cav.* **83**, 29 marzo. - Nuove costruzioni di draghe. **id.** - Macchine per tintoria ecc. all'Esposizione di Parigi. **id.** - Scopi e progressi della costruzione tedesca delle macchine lavoratrici. **id.** - Tubi a livello d'acqua protetti. **5** marzo. - La tuberia di vapore e i colpi d'acqua. **id.** - Regolatore di pressione Forster **id.** - Uso del vapore surriscaldato nelle locomotive. **id.** - Trasportatore aereo su canapo dell'officina idroelettrica di Vouvry (Svizzera) **15**, 29 marzo - Nuovo motore ad esplosione della Compagnia dei motori Niel. **id.** - Uso del vapore surriscaldato nelle macchine semifisse. **id.** - Nuovo motore rotante **id.** - Passo di vite a sezione trapezoidale **id.**

Meccanica applicata e statica grafica - Gli sforzi cui sono soggette le manovelle. **10**, 28 marzo. - La cupola del gran riflettore dell'Osservatorio astrofisico di Postdam. **18**, fasc. 22.

Metallurgia, miniere e cave - Il dipartimento minerario del Canada. **11**, 15 marzo - Terreni diamantiferi nella Guiana inglese. **id.** - Alcune lezioni dalle recenti inondazioni nelle miniere antracifere di Pensilvania. **id.** - Il distretto minerario del monte Baker (Washington). Rendiconto dell'istituto minerario canadese. **id.** - L'economia nelle fonderie. **12**, 20 marzo - L'arte mineraria all'Esposizione di Parigi del 1900 **32**, 28 marzo - Sull'equilibrio dei sistemi ferro-carbone **5**, marzo - Trasformazione degli acciai col metodo dilatometrico. **id.** - Dilatazione degli acciai alle temperature elevate. **id.** - Ferro e fosforo. **id.** - I carboni americani in Francia. **21** febr. - I convertitori per il rame **id.**

Ponti - Nuovo sistema di ponte in ferro pel canale navigabile costruito a Duluth (Minnesota) **12**, 20 marzo. - La costruzione delle funi per i ponti sospesi di grande portata. **13**, 22 marzo. - Ponte in ferro presso Pietroburgo. **id.** - Concorso per un ponte presso Losanna. **29**, 29 marzo.

Scienze naturali - Miscele esplosive di gas. **9**, 28 marzo.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici - Metodi di valutazione della popolazione. **13**, 22 marzo - Legislazione delle cadute d'acqua. **15**, 29 marzo.

Tecnologia e industria - Apparecchi Vaillard-Desmaroux per la sterilizzazione delle acque. **5**, marzo. I mordenti basici e le loro applicazioni. **17**, 6 aprile - Sul trattamento delle allumiti. **id.** - I nuovi metodi di impermeabilizzazione dei tessuti. **18**, fasc. 22.

Varia - La convenzione del metro e l'ufficio internazionale di pesi e misure. **5**, marzo.

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

Roma, 20 aprile 1902.

N. 16.

COMUNICAZIONI AI SOCI

CONSIGLIO DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI

RESIDENTI NELLA PROVINCIA DI ROMA



Dopo la pubblicazione dell'*Albo* furono ammesse dal Consiglio le iscrizioni dei seguenti Ingegneri:

BERETTA Angelo Ugo
GARGANA Giovanni Battista
BURATTINI Vincenzo
QUEIROLO Luigi
ALIJANI Lorenzo
FELICELLI Romeo
FAVERO Guido
DI BRAZZÀ Lodovico

SISMONDO Vittorio Emanuele
SISMONDO Oscar
FISTONI Ludovico
GUERRIERI Alessandro
GUZZARONI Angelo
ROSSI Francesco Saverio
TOURLY Luigi
MAZZA Francesco

RIVISTA TECNICA

La nostra politica carbonifera.

Le marine da guerra e mercantile, le ferrovie e la maggior parte delle industrie non possono esistere e funzionare senza consumare enormi quantità di combustibile fossile, in maggior parte litantrace. Nelle industrie nelle quali il carbone nero occorre per produrre della forza motrice esso potrà venire e viene infatti sostituito con vantaggio col carbone bianco, del quale siamo tanto ricchi. Anche per le ferrovie non sarà molto lontano il tempo nel quale esse potranno emanciparsi dall'elemento che ancora le tiene legate all'estero, come si sono man mano emancipate per tutto il resto. Sfortunatamente però, checcchè dicasi delle risorse che può il nostro paese ricavare dalle forze idrauliche, poco o niun beneficio diretto può ottenerne la marina. Quando si sarà riusciti a costruire degli accumulatori leggeri ed efficaci, l'energia elet-

trica raccolta nelle vallate potrà probabilmente essere utilizzata a bordo delle navi per produrre la luce ed eziandio per qualche servizio ausiliario, ma la enorme potenza motrice per la propulsione sarà data ancora per lunghi anni dal vapor d'acqua e perciò dal calore sviluppato dal litantrace.

Di qui la necessità di dover per lunghi anni ancora importare dall'estero questo elemento, del quale la natura ci è stata così avara.

Le nuove miniere che si vanno man mano a coltivare nelle Indie, nel Giappone, in Cina, nell'Australia e nell'America sono appena sufficienti a compensare le aumentate richieste dei paesi civili e di quelli che stanno divenendolo, sicchè il prezzo del carbone anzichè diminuire per queste scoperte, andrà sempre aumentando. L'approvvigionamento del combustibile fossile è quindi un problema di sempre maggior gravità e che, posto appena una cinquantina d'anni fa, ha in breve assunto una importanza capitale per la vita del nostro paese.

Di qui la duplice necessità di ricercare per i nostri bisogni altre fonti di approvvigionamento e di adoperare con la massima parsimonia il combustibile che abbiamo a portata di mano.

Agli ingegneri spetta risolvere la seconda parte del problema, senza però che la nazione debba disinteressarsene; imperocché è già grave il tributo che noi paghiamo all'estero, che è di 180 o 200 milioni l'anno a tenore dei mercati, così per le industrie e per le ferrovie, come per la marina stessa, negli scali nazionali ed esteri; ond'è di somma importanza che gli strumenti di lavoro, sian dessi macchine, locomotive o piroscafi, abbiano il massimo rendimento possibile, senza di che il maggior prezzo della produzione o del nolo marittimo tornerebbe direttamente a danno del paese.

Un'autorevole rivista calcolava, or non è molto, che lo spreco che fa la nostra marina mercantile a cagione del macchinario per una buona parte ancora antiquato, ascenda a cinque milioni l'anno. Il conto non è esagerato visto che il carbone consumato dai nostri piroscafi ammonta ad una spesa annua di circa settantacinque milioni, onde lo spreco deplorato formerebbe appena il 6 $\frac{1}{2}$ % sul totale, ed il 13 % per la metà antiquata del naviglio, laddove la differenza reale fra il consumo di una macchina compound e quello di una moderna macchina a triplice espansione, con tirare forzato, può valutarsi a circa 30 %.

La prima parte del problema ha una importanza forse anche maggiore, giacché implica considerazioni economiche e politiche insieme.

Non v'ha dubbio che, dopo l'Inghilterra, il mercato carbonifero a noi più vicino sia quello degli Stati Uniti. Vicino relativamente, perchè la doppia distanza è soltanto attenuata dalle comunicazioni divenute molto frequenti. Gli americani conoscono ed apprezzano altamente il mercato italiano; essi ben sanno che il nostro paese, per il suo considerevole consumo di cinque milioni di tonnellate, è il maggior cliente del Regno Unito.

Essi agognano a conquistare una buona parte di questo mercato, nè è detto che non vi possano riuscire sin d'ora, giacché è provato che il carbone americano non costa sulle nostre piazze più del carbone di Cardiff.

Ma vi sono carboni buoni e cattivi agli Stati Uniti, come ve ne sono buoni e cattivi nel principato di Galles. Non si debbono quindi paragonare le peggiori qualità americane alle ottime qualità inglesi.

È ormai un fatto indiscutibile che le buone qualità di Pensylvania non sono niente affatto inferiori alle migliori qualità inglesi, tanto pel potere calorifico, quanto pel tenore delle ceneri e dello zolfo.

Alcune differenze fisiche fra i due carboni, quali la friabilità dei carboni americani in confronto di quelli inglesi e la produzione maggiore di fumo che quelli hanno quando siano trattati come questi, obbligano gli utenti del nuovo combustibile a ripetere per esso il lavoro già fatto dai nostri padri sul carbone inglese, lavoro inteso a studiarne la migliore applicabilità.

Nello stesso tempo l'esperienza sanzionerà anche per i carboni americani quella graduatoria già fatta per i carboni inglesi e che permette, dal solo nome del carbone, di comprendere a quale uso esso può venire destinato e quale ne è il suo valore relativo.

È questione di tempo, ma ai carboni americani è riservato certamente un lusinghiero avvenire.

D'altra parte una clientela di cinquanta anni non si sposta nè si vince in un giorno: troppi interessi ha ormai allacciato il carbone inglese, non soltanto in Italia, ma in tutte le stazioni estere alle quali poté già per lunghi anni estendere il suo impero.

E questi interessi non possono che generare simpatie, che offuscano talvolta la limpidezza di un retto giudizio.

Ma il paese, e segnatamente la marina da guerra, debbono ispirarsi a più alte considerazioni.

Ora che il Governo inglese ha imposto una tassa sull'esportazione del carbone, tassa che pesa su di noi per circa sei milioni e che potrà, come dicesi, in un vicino avvenire pesare per il doppio, la ricerca di altre fonti di approvvigionamento è per noi una necessità politica di prim'ordine.

Noi dobbiamo inoltre prepararci a due eventualità; a quella dello sciopero ed a quella della guerra.

Circa lo sciopero dei minatori di Cardiff sappiamo già, per triste esperienza, a quali gravissimi danni sia andato incontro, due anni or sono, il nostro paese, quando restammo per parecchi mesi nell'impossibilità di ricevere carbone da Cardiff, se non volevamo pagare le scarse partite a carissimo prezzo.

Quella triste esperienza costò al nostro paese una settantina di milioni.

L'unico vantaggio che ne ricavammo, se vantaggio può dirsi, fu di aver conosciuto, per forza di necessità, i carboni dei distretti ove sciopero non c'era, perchè i minatori del Durham e del Northumberland, del Lancashire e della Scozia, si guardarono bene dall'imitare i loro fratelli del famoso principato. Conoscemmo pure in quella occasione alcune qualità della Prussia Renana e degli Stati Uniti, che evidentemente accorsero a riempire il vuoto lasciato dal Cardiff; ma la sorpresa del momento, la preoccupazione degli approvvigionamenti frettolosi e le miscele obbligate non permisero di fare uno studio comparato e sistematico.

Ciò può farsi ora, a sangue freddo, e deve farsi

perchè un grande consumatore come il nostro paese non può restare alla mercè d'un solo mercato.

Gli alti prezzi finora pagati in Inghilterra, prima pei torbidi della Cina, che fecero temere, per un momento, un contraccolpo terribile in Europa, poi per la disastrosa guerra del Transwal, sono stati, come ognuno sa, esiziali alle nostre industrie; ma il pericolo massimo non improbabile di un isolamento dell'Inghilterra, non l'abbiamo visto che appena da lontano. Se questo caso si avverasse un giorno, essendo il carbone dichiarato contrabbando di guerra, tutti i paesi del Mediterraneo resterebbero senza combustibile e l'azione delle marine militari sarebbe fortemente compromessa, se non si pensa in tempo a far ricorso alle miniere americane.

Le buone qualità americane competono, già dicemmo, benissimo con quelle di Cardiff. Il loro prezzo non potrà subire grandi oscillazioni, ed è già molto più basso all'origine del corrispondente prezzo inglese; infine il nolo marittimo tende sempre più a ribassare, e nel giorno, non lontano, in cui gli Stati Uniti avranno una forte marina mercantile, largamente sussidiata, la invasione del Mediterraneo, da parte dei carboni americani, sarà un fatto compiuto e il più grande avvenimento economico di questo principio di secolo.

Ond'è che risulta evidente la necessità che, tanto da parte della nostra marina da guerra, quanto da parte della marina mercantile e delle industrie tutte si prepari il campo ad un approvvigionamento metodico di carboni americani, accordando loro una buona parte del fabbisogno e dello stock necessario ai nostri bisogni.

Il primo effetto immediato di questa politica di previggenza sarebbe quello di un opportuno temperamento ai prezzi inglesi e fors'anco un salutare ammonimento al governo di S. M. Britannica, il quale percepisce da noi soli circa un terzo della tassa imposta sulla esportazione del carbone. Ing. RICCARDO COLONBO.

Intorno alle responsabilità del personale ferroviario in caso di disastri.

Nell'Assemblea generale che il Collegio nazionale degli ingegneri ferroviari italiani terrà in Roma durante il prossimo maggio, nella sede comune della nostra Società e della Sezione di Roma del Collegio, fra i vari argomenti che saranno sottoposti alla discussione vi è quello della responsabilità del personale ferroviario in caso di disastri. L'importanza dell'argomento non può sfuggire ad alcun ingegnere anche non ferroviario, specialmente ora che, in seguito alla approvazione della legge sugli infortuni sul lavoro, vi è un inaudito risveglio nella ricerca delle responsabilità che possono condurre ad una qualsiasi condanna penale,

in base alla quale iniziare procedimenti civili; e inoltre perchè i processi penali, che hanno per base dei fatti tecnici, difficilmente possono svolgersi con quella serenità di giudizio che solo può derivare da una visione chiara delle cause che li hanno prodotti, visione che talvolta anche i periti più provetti difficilmente riescono a far penetrare negli uomini di legge.

Ci pare quindi opportuno riportare per intero la relazione che sull'argomento è stata presentata dal già nostro Vice Presidente comm. F. Benedetti in collaborazione degli ingegneri cav. Piovano, cav. Omboni, Carraro, Canonico e Soccorsi. (d. r.)

Osservazioni circa le responsabilità penali del personale ferroviario, e proposte circa i mezzi più atti (per provocare disposizioni di legge, o per lo meno istruzioni ministeriali alla Magistratura tendenti) ad assicurare la illuminata applicazione della legge, anche nel caso di disastri ferroviari.

Il Comitato dei Delegati del nostro Collegio, nel porre la presente questione, viste le difficoltà di vario ordine che possono sorgere nel risolverla, si è limitato a chiedere, anzitutto, di esporre le osservazioni che possono chiarirla, nell'intento di meglio discuterla nella riunione dei soci ed eventualmente formularla in maniera anche differente da quella da esso indicata. Ed una prima modificazione noi ci permettiamo di proporre col sopprimere nel tema le parole che abbiamo chiuso tra parentesi. Con ciò il tema assume una forma più riguardosa verso la Magistratura e d'altra parte più generica, perchè viene allargato il campo delle disposizioni desiderate.

Varii e non lontani casi di disastri ferroviari si ebbero, nei quali le Autorità giudiziarie non hanno potuto chiarire in maniera esatta le differenti circostanze, che influirono più o meno sulla determinazione di essi, onde è avvenuto che, la ricerca della responsabilità agli effetti penali avendo deviato, tutta od in parte, dalla retta via entro cui avrebbe dovuto tenersi, l'esito finale dei processi preparati e dei conseguenti giudizi non è stato quale si aspettavano i pratici del servizio ferroviario.

A questo riguardo si potrebbero indicare molti fatti avvenuti; ma riuscirebbe superfluo, essendo essi ben noti agli ingegneri ferroviari. Basterà solo di far presente che furono appunto tali fatti, ed il ripetersi di essi, che fecero sentire la necessità di qualche provvedimento, non soltanto agli effetti della giustizia penale, ma altresì agli effetti della disciplina fra gli agenti delle ferrovie, e quindi della sicurezza dell'esercizio delle strade ferrate; la quale, dopo tutto, è il fine supremo a cui si deve mirare nell'interesse del pubblico.

In ogni azienda bene ordinata, è necessario che le

attribuzioni delle persone le quali vi concorrono col proprio lavoro siano, in quanto è possibile, ben definite; e, se così deve essere in tesi generale, anche soltanto agli effetti amministrativi, non occorre dire in qual misura debba esserlo nell'esercizio delle strade ferrate, specialmente per la circolazione dei convogli, la quale, interessando direttamente la incolumità delle persone trasportate e quella degli agenti stessi che concorrono alla esecuzione dei trasporti, può produrre effetti penali.

E le Amministrazioni ferroviarie si sono ognora adoperate affinché tali attribuzioni siano, per quanto è possibile, ben definite; tanto vero che quelle degli agenti dei treni, della linea e delle stazioni, sono state definite in guisa che ciascuno, entro la cerchia delle proprie attribuzioni, è pienamente libero di sviluppare la propria azione; nè altri, se pure suo superiore diretto, si arbitra di dargli disposizioni contrarie, od anche solo differenti, in quanto l'agente può, anzi deve, opporsi di eseguirle.

Se al riguardo esistesse qualche lacuna, è certo che le Amministrazioni ferroviarie penseranno a provvedere.

Ma la questione deve soprattutto esaminarsi nei suoi rapporti con la Giustizia penale, onde essa si presenta difficile e delicata. Trattasi di far valere le nostre osservazioni presso enti e persone, estranee all'ambiente ferroviario, che si ispirano ognora alle formalità ed alla rigidità delle disposizioni dei codici e delle leggi in vigore, qualche volta, forse, anche antiquate e non rispondenti alle necessità pratiche, create dai progressi delle varie industrie e specialmente di quella dei trasporti.

Avvenuto lungo una linea un accidente, con danno alle persone, ne sono avvisati con telegramma, direttamente dal Capo stazione più vicino, oltre gli Uffici di Direzione, anche la Prefettura o la Sotto-Prefettura; e l'Autorità giudiziaria, avendo quindi modo di esserne subito informata, fa procedere al sopra luogo prescritto, forse anche prima che accorran i funzionari dell'Amministrazione ferroviaria, i quali sono, senza dubbio, i più competenti per riconoscere le cause dell'accidente. Ond'è che, spesso, al giudice può avvenire quello che avviene, in casi simili, ai giornalisti, e cioè di averne informazioni esagerate, non solo, ma anche inesatte, le quali possono, fin da principio, impressionarlo sinistramente a carico di qualche agente, deviando la ricerca dei veri colpevoli, quando realmente ci siano. E questo maggiormente può darsi se sopra luogo trovasi chi, eventualmente, abbia interesse a far deviare la detta ricerca. In questi casi difficilmente possono poi valere le deposizioni contrarie dei pratici, tanto più se appartenenti all'Amministrazione ferroviaria interessata, in quanto il giudice, non informato dei partico-

lari del servizio, e perciò non in grado di apprezzare al giusto valore tutte le circostanze, finisce coll'essere naturalmente molto restio a riformare tutti od in parte gli apprezzamenti già fatti.

D'altra parte l'Amministrazione sociale e quella governativa, in caso di disastri ferroviari, si affrettano a procedere ad inchieste, talvolta anche indipendentemente l'una dall'altra, onde avviene che i risultati di esse possono essere differenti tutti od in parte. E se queste inchieste sono comunicate all'Autorità giudiziaria, o dietro richiesta o d'iniziativa delle Amministrazioni ferroviarie, anziché chiarire le circostanze di fatto e gli apprezzamenti, contribuiscono invece a maggiormente ingarbugliarli.

Al primo di questi inconvenienti non è facile rimediare direttamente con disposizioni amministrative, in quanto esso dipende soprattutto dalla perspicacia del Giudice, inviato sopra luogo dalla Magistratura, e dall'insieme di talune circostanze, talvolta inevitabili. Al secondo può rimediarsi sempre quando, come già risulta dalle condizioni vigenti, le inchieste siano fatte dalle Società esercenti col concorso dei funzionari governativi. Ma, nella sostanza, sia per raddrizzare l'inizio del processo, qualora ne fosse il caso, sia per farlo proseguire regolarmente ed informarlo ai voluti criteri di equanimità e di giustizia, sarebbe soprattutto necessario che l'ulteriore istruttoria fosse pubblica, e che il presunto colpevole potesse ottenere una controperizia, prima che la Sezione d'accusa si fosse pronunciata. Sarebbe inoltre desiderabile che fosse abolito, o almeno mitigato, il carcere preventivo e che l'imputato potesse comparire a piede libero in giudizio.

Questi, pare a noi, che rappresentino altrettanti legittimi desideri, i quali alla nostra classe interesserebbe di veder realizzati al più presto possibile; ma siccome però essi esigono una riforma del vigente Codice di procedura penale, per la parte che riguarda i procedimenti da seguirsi in casi di delitti colposi, non soltanto interessano la nostra classe, ma anche tutti i cittadini indistintamente.

Una riforma del Codice di procedura penale si va da lungo tempo preparando nell'ambiente legale, e quindi, associandoci a quanti altri sodalizi professionali fossero per fare pratiche in tal senso, potremmo rivolgerci alla Commissione che ha l'incarico di studiarlo, mediante speciali Delegati da parte del nostro Collegio, onde esporre e motivare i nostri desideri.

Ma anche un altro compito, ci sembra, dovremmo proporci: senza attendere la riforma del Codice di procedura penale, dovremmo fin d'ora adoperarci per persuadere la Magistratura della necessità assoluta che, nell'interesse stesso della giustizia, i periti cui essa chiede un giudizio tecnico sulle cause di un disastro

ferroviario, debbano essere scelti fra gli ingegneri ferroviari, e, se si vuole, per garanzia di imparzialità, fra quelli del Governo, o di una Amministrazione ferroviaria non interessata nel disastro avvenuto.

A questo riguardo sarebbe utile di far osservare alla Giustizia penale che, agli effetti della regolarità e della sicurezza dell'esercizio, l'azienda delle strade ferrate si divide in differenti servizi; i quali, a lor volta, sono divisi in vari rami, per ciascuno dei quali occorrono agenti e funzionari dotati di cognizioni tecniche ed amministrative speciali, onde è assai difficile che fuori dell'azienda stessa si trovino ingegneri, ed in generale persone tecniche, le quali conoscano abbastanza bene le particolarità degli impianti e dei mezzi di esercizio, le precauzioni relative al loro uso, ed in genere i regolamenti, le norme e le istruzioni speciali emanate dall'Amministrazione pel sicuro e regolare andamento di ciascuna parte del servizio.

Disgraziatamente invece avviene che, presso quasi tutte le Preture ed i Tribunali, trovandosi prenotate parecchie persone più o meno tecniche per esser chiamate quali periti, il giudice è naturalmente indotto a scegliere fra di esse ogni qualvolta occorra di procedere ad una perizia, onde la scelta cade quasi sempre su persone non competenti.

Ecco perchè è avvenuto, non di rado, di veder nominato perito taluno che, non soltanto mancava della pratica necessaria delle cose nostre, ma neppure era provvisto del diploma di ingegnere civile od industriale, quale soprattutto sarebbe per lo meno indispensabile in ogni caso.

A questo inconveniente si potrebbe provvedere col far presente alla Giustizia penale la necessità di formare un apposito albo di ingegneri periti, pratici dell'esercizio ferroviario, coll'indicazione per ciascuno di essi della parte di servizio cui specialmente si è dedicato.

Speciali norme dovrebbero fissarsi per compilare e tenere al corrente quest'albo, onde avere la certezza che gli iscritti abbiano i requisiti di idoneità e di pratica richiesti, e converrebbe stabilire presso chi dovrebbe essere tenuto e come ad esso farebbero capo i Tribunali e le Preture, qualora venisse deciso di compilarne un solo per l'intero paese.

A predisporre ciò non dovrebbe rimanere estraneo il nostro Collegio,

Riassumendo quanto si è esposto, pare a noi che la tutela dei legittimi interessi dei funzionari delle strade ferrate, responsabili della sicurezza e della regolarità dell'esercizio, dovrebbe venire in maniera completa dalla riforma del Codice penale nel senso suaccennato; che però, in attesa di essa, potrebbe ora

bastare di ottenere dalla giustizia penale qualche speciale disposizione per un sicuro affidamento che la scelta dei periti, in processi penali, cadesse su ingegneri pratici del servizio ferroviario.

Interessi professionali.

Egredi Colleghi,

In vista del prossimo Congresso della Società degli Ingegneri ed Architetti italiani mi permetto di domandarvi:

Onde rimediare al complesso disagio di molti fra noi, ai frequenti disordini nei cantieri ed alle ordinarie esecuzioni mercantili dei lavori d'oggiogiorno; nonchè salvaguardare gli interessi e limitare le responsabilità dei relativi committenti, non parrebbe convenisse appaltare i lavori stessi esclusivamente agli Ingegneri, e secondo le loro specialità, eliminando così l'anacronismo degli empirici, quanto — in genere — speculatori e quasi monopolizzatori esistenti?

Se sì: dei liberi Ingegneri non potrebbero allora far massa nelle Società ed in sui giornali opportuni, per promuovere un'agitazione *ad hoc*, ed una petizione tendente a modificare (di conseguenza e meglio, in analogia con le leggi generali sui doveri, diritti e competenze professionali singole) l'attuale legge contabile dello Stato, nei rispettivi riguardi dei lavori privati e pubblici?

Alla fin fine il Governo reintegrerebbe nel proprio interesse una classe da esso allevata, senza rimettervi nulla, ed anzi guadagnandovi in pace e benemeranza; mentre gli appaltatori di oggi potrebbero fare i capi mastri, od i sovventori quando fossero, o non, divenuti dei capitalisti.

Ing. A. RICCIUTELLI

RIVISTA BIBLIOGRAFICA

L'Électricité à l'Exposition de 1900 - 4^o fasc. - *Transformation de l'énergie électrique* par E. HOSPITALIER et A. BAINVILLE.

Questo fascicolo è diviso in due parti: nella 1^a è trattata la trasformazione istantanea o immediata, che comprende tutti i trasformatori propriamente detti per le correnti alternative mono o trifasiche ed i convertitori di corrente alternata in continua; nella 2^a parte si parla propriamente degli accumulatori.

Si può dire che tutti i tipi di trasformatori industriali vi sono stati esposti o descritti con molta cura e molti dati per riguardo al loro peso e al loro rendimento: fra essi però non si nota alcuna novità, questa assenza è forse inerente agli apparecchi stessi,

poichè si presenta difficile la previsione di una novità importante in macchine il cui rendimento varia dal 90 al 98 %!

Presenta qualche interesse la descrizione dei diversi tipi di interruttori per i rocchetti di Rumkorff che per le applicazioni recenti alla radiografia e alla telegrafia senza fili sono entrati nel campo veramente industriale. Va notata la forma speciale del rocchetto tipo Klingenfuss che promette un rendimento elevato per essere il circuito magnetico quasi chiuso.

Anche per ciò che riguarda gli accumulatori sono esposti i tipi ben noti delle diverse Società costruttrici: la descrizione illustrata da numerose figure, non si addentra troppo in particolari costruttivi.

Un tipo che rappresenta una certa novità nella forma è l'accumulatore Tribelhorn. Esso è ad elettrodo unico e non è contenuto da recipiente: ciascun elemento è costituito da un pezzo massiccio di piombo di forma d'un cono cavo. Questo pezzo porta dalle due facce una serie di scanalature circolari o a spirale che servono a trattenere la materia attiva. La parte interna del cono è positiva, la esterna negativa. L'elettrodo è situato nell'interno del recipiente conico che porta una sporgenza che serve da presa di corrente. Per costruire una batteria basta sovrapporre un numero conveniente di questi elementi isolati uno dall'altro con palline di vetro. Non si accenna però ai vantaggi e svantaggi presentati dal tipo. Finalmente l'A. descrive brevemente un accumulatore a cadmio presentato dai signori Commelin e Vian. Uno di questi elementi, da 80 *amper-ora* con una forza elettromotrice di 2,3 *volt*, pesa circa 5,7 Kg. In complesso anche qui nessuna novità importante, e la ragione non è certo quella che abbiamo detto più sopra per i trasformatori!

(r. m.)

Ing. FRANCESCO GARBOLINO — *Progetto di colmata naturale e bonifica della contrada di Ostia - Delta del Tevere* - Firenze Tip. Cooperativa, 1901.

Lo studio, sempre importante, delle bonifiche porge all'ing. Garbolino, direttore del catasto in ritiro, l'occasione di trattare quella del Delta del Tevere.

L'A., premesso che in altro suo lavoro ha confutato e validamente l'odierno processo di bonifica, proposto e sostenuto, sedici anni fa, con tanto calore dal comm. Giovanni Amenduni, ing. capo del Genio Civile, si diffonde a provare quanto esso sia riuscito dannoso, perchè le spese sostenute non hanno avuto fin qui alcun risultato soddisfacente. Egli per varie ragioni, delle quali alcune validissime, sostiene che il miglior sistema di bonifica consista, per quella regione,

nella colmata naturale per mezzo delle torbide stesse del Tevere; egli intende cioè che si debba applicare anche qui il sistema delle *colmata di pianura* che da molto tempo ha dato in tanti luoghi splendidi risultati. L'A. ricorda a proposito che il Tevere durante la famosa piena del Dicembre 1900, ruppe gli argini in quattro punti fra Ponte Galera e Case Vignole, e che le sue acque, precipitandosi con veemenza nelle regioni di Porto, Camposalino e Maccarese, le allagarono completamente in breve spazio di tempo e lasciarono, in pochi giorni d'inondazione, un deposito di circa 30 *cm* di limo nei punti più bassi, e conclude che «rimane dimostrato così all'evidenza che continuando ad allagare quelle regioni con regolarità ed in giusta misura, si potrebbe ottenere in breve volgere di anni una sufficiente colmata, in modo da renderle sane e produttive».

L'A. ha voluto studiare ogni cosa sul posto, recandosi nell'ottobre passato e oggi presenta, quale esempio di ciò che si potrebbe fare, due progetti per la colmata della sola contrada di Ostia. Tanto il primo, riguardante la contrada di Ostia, quanto il secondo, il quale considera lo stagno di Ostia, sono opportunamente sviluppati e presentano i calcoli con molta chiarezza.

Noi, congratolandoci con l'egregio A. per questi suoi studi, ci auguriamo insieme con lui che anche il Governo prenda in attenta considerazione il tema ormai compiutamente studiato, perchè ogni ulteriore indugio porterà lo spreco di parecchi milioni in un sistema che, dietro i risultati ottenuti, deve essere del tutto abbandonato.

Ing. V. LO-VETERE GALLO.

GIURISPRUDENZA TECNICA

Perizia - Relazione - Presentazione tardiva - Decadenza del perito non richiesta - Validità della perizia (Art. 268 C. P. C.).

Non è nulla la perizia depositata dopo la scadenza del termine prefisso dal magistrato se nessuna delle parti propone domanda di decadenza del perito prima del deposito stesso.

Santilio c. Credito Fondiario (Corte di Appello di Trani, 20 dicembre 1901 - PERUMO Pres. - PANACHIA Est.).

Perizia - Ordinanza che stabilisce il primo accesso - Notifica impugnativa.

La parte che, regolarmente citata, non ha assistito alla pronuncia dell'ordinanza con cui si stabilisce il tempo e il luogo delle operazioni peritali, non può

impugnare la perizia per la tardiva notificazione di tale ordinanza.

In ogni ipotesi basta che questa sia notificata in tempo sufficiente all'interessato per assistere alle operazioni.

Colussi c. Di Toni (Corte di Cassazione di Firenze 19 novembre 1901 - CESARINI Pres. GIORDANI Est.). Legge sugli infortuni del lavoro - Costruzioni eseguite dal proprietario - Inapplicabilità della legge.

Il proprietario che si fa costruire in economia una casa non è obbligato a fare assicurare gli operai contro gli infortuni a termini della legge 17 marzo 1898, perchè questa intese unicamente occuparsi delle imprese di costruzioni edilizie, aventi sempre carattere e scopo commerciale e di speculazione, sotto la qual dizione non debbono andare comprese quelle opere di costruzione e restauri edilizi che isolatamente e direttamente si compiono dai privati proprietari per proprio conto, senza mira di lucro e senza intermediazione di appaltatori e di cottimisti.

Molina c. Bertoli (Corte di Appello di Torino, 15 settembre 1901 - AVOGADRO Pres. - DE ANDREIS Est.).
(dalla Rivista tecnico-legale)

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti - Antiche chiese circolari. **3**, 5 aprile. - Cappella reale in stile italiano. **id.** - Cappella dell'ospedale italiano di Londra. **id.** - Edificio per uso commerciale. **id.** Casa d'abitazione. **id.** Casa d'abitazione. **id.** - Villino. **id.** - Il palazzo del Parlamento federale in Berna. **29**, 5 aprile. - Il nuovo palazzo della Banca Commerciale in Torino. - **23**, 10 aprile.

(1) **1.** Annales des ponts et chaussées. - **2.** Annales des travaux publics de Belgique. - **3.** Builder. - **4.** Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - **5.** Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l' Ind. Nat. - **6.** Edilizia moderna. **7.** Electrical World and Engineer. - **8.** Elettrocista. - **9.** Engineer. - **10.** Engineering. - **11.** Engineering and Mining Journal. - **12.** Engineering Magazine. - **13.** Engineering News. - **14.** Engineering Record. - **15.** Génie Civil. - **16.** Giornale del Genio Civile. - **17.** Industria. - **18.** Ingegneria Civile. - **19.** Institution of Mechanical Engineers. - **20.** Journal of the Franklin Institute. - **21.** Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - **22.** Min. of. proceed Instit. of civ. Eng., Londra. - **23.** Monitore tecnico. - **24.** Nouv. Annales de la Construction. - **25.** Politecnico. - **26.** Praktische Maschinen - Konstrukteur. - **27.** Rivista d'Artiglieria e Genio. - **28.** Rivista Marittima. - **29.** Schweizerische Bauzeitung. - **30.** Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - **31.** Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. - **32.** Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. - **33.** Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

Costruzioni idrauliche - Contributo al calcolo delle dimensioni delle dighe. **32**, 4 aprile. - Sollecitazioni nelle colonne soggette a carichi assiali e trasversali. **30**, marzo. - Sulla diga di Bohio. **id.**

Costruzioni stradali e ferroviarie - Trazione elettrica nelle miniere di carbone. **7**, 29 marzo. - Locomotive inglesi, belghe ed americane in Egitto. **9**, 4 aprile. - La nuova ferrovia sotterranea di New-York **10**, 4 aprile. - Costruzione di ferrovie elettriche extraurbane, **13**, 27 marzo. - Relazione annuale del congresso dell'associazione degli ingegneri americani delle ferrovie e della manutenzione delle vie. **id.** - Nuova stazione di smistamento in Chicago. **29**, 5 aprile. - La ferrovia celere elettrica ad una rotaia fra Manchester e Liverpool. **33**, 5 aprile. - Esposizione di Parigi del 1900; impianti di forza. **id.** - La ferrovia aereo-sotterranea di Filadelfia. **30**, marzo. - Le ferrovie e i tram a vapore a Giava, Madoura e Sumatra. **4**, aprile. - Mezzi per sviluppare le ferrovie economiche. **id.** - Attraversamento delle grandi linee con linee economiche. **id.**

Costruzioni in cemento armato e speciali - Nuovi tipi di muri di sostegno in cemento armato. **43**, 27 marzo. - Alte pile in cemento per ponti ferroviari. **13**, 27 marzo.

Elettrotecnica - Il telegrafo Marconi nel Canada. **7**, 29 marzo. - I sistemi di trasmissione della C. Exploradora De S. Ildefonso al Messico. **id.** - Curve di capacità e stabilità dei motori sincroni. **id.** Gru elettriche moderne. **id.** - Nuovi brevetti in telefonia. **id.** Relazione annuale della C. americana dei telefoni e telegrafi. **id.** - La telegrafia senza fili Slaby-Arco in Germania. **id.** - Pompa elettrica per miniere. **10**, 4 aprile. I settori di distribuzione di elettricità a Parigi. **15**, 5 e 12 aprile. Officina idroelettrica di Hagneck (Svizzera). **15**, 12 aprile. - Forno elettrico per la fabbricazione del vetro. **id.** - Costruzione ed impiego delle macchine elettriche a campo rotante. **17**, 12 aprile.

Esposizioni e Congressi - L'esposizione internazionale di Glasgow. **33**, 5 aprile. - Concorso dei protettori atti a garantire gli operai fonditori contro le bruciature dei piedi e delle gambe. **15**, 12 aprile.

Fisica tecnica - Effetti di condensazione elettrica mediante dischi rotanti. **7**, 29 marzo.

Fondazioni - Lavori di terra - Gallerie. - Sulla potenzialità dei nuovi esplosivi. **11**, 29 marzo. - I lavori del tunnel del Sempione; le installazioni meccaniche. **29**, 5 aprile. - Rivestimento d'un pozzo di estrazione. **15**, 5 aprile.

Geodesia, topografia catasto - Strumenti e operazioni topografiche. **30**, marzo.

Ingegneria navale - Perfezionamenti negli apparecchi di propulsione delle navi. **10**, 4 aprile.

Navigazione subacquea ed aerea. - William Symington è stato il pioniere della navigazione a vapore. **9**, 4 aprile.

Ingegneria sanitaria - Fognatura. - Occlusori idraulici. **3**, 5 aprile - Gli ospedali e le case di salute all'Esposizione di Parigi del 1900. **32**, 4 aprile.

Macchine e motori. - Macchinario per costruzione di locomotive. **9**, 4 aprile - Bicicletta a petrolio. **id.** - Motore Holden per biciclette. **id.** - Gru per l'erezione di ponti. **id.** - Macchina per la posa in opera dei tubi bollitori. **10**, 4 aprile - Gru per pesi mossa da forza idraulica. **id.** - Nuovi impianti refrigeranti nelle fabbriche di birra. **33**, 5 aprile - Le locomotive inglesi nel 1901. **4**, aprile - Lamiere girevole regolabile per piano inclinato. **15**, aprile - Compressore d'aria a stantuffo differenziale. **id.** - Nuovo gazogeno a combustione della Compagnia del gas Riché. **id.**, 12 aprile - Verifica delle molle degli indicatori. **id.** - Nuovo strumento per misurare lo spessore delle lamiere dei focolari delle locomotive. **23**, 10 aprile.

Meccanica applicata e statica grafica. - Influenza del surriscaldamento sulla resistenza dei tubi. **9**, 4 aprile e **10**, 4 aprile - Sollecitazione nei travi variamente caricati. **23**, 5 aprile - Velocità di esplosione dei volani di ghisa. **15**, 5 aprile.

Metallurgia, miniere e cave. - Lavorazione alla forgia. **10**, 4 aprile - Le montagne del distretto minerario di Bendigo. **11**, 29 marzo - La produzione mineraria della nuova Scozia. **id.** - Le miniere di carbone di Washington nel 1901. **id.** - I terreni petroliferi di Boulder. **id.** - Lo sviluppo minerario nella contea di Lincoln (Nebada). **id.** - Cenno storico sulle miniere d'oro di Minas-Geraes (Brasile). **id.** - L'arte mineraria all'esposizione di Parigi del 1900. **23**, 4 aprile - Alti forni di ghisa a Pittsburg (S. U. A.). **15**, 5 aprile.

Ponti. - Alte pile in cemento per ponti ferroviari. **13**, 22 marzo - Ponte con pianta ad Y in cemento armato. **id.** - Ponte girevole a piattaforma inclinata. **14**, aprile.

Scienze naturali. - Le montagne del distretto minerario di Bendigo. **11**, 29 marzo.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici. - Dritti di luce e prospetto nell'antichità. **3**, 5 aprile - Il sistema del premio. **9**, 4 aprile - Legge del 22 marzo 1902 modificante diversi articoli della legge 9 aprile 1898 concernenti le responsabilità degli accidenti del lavoro. **15**, 12 aprile - Case popolari. **23**, 10 aprile - La protezione delle opere di architettura in Francia. **id.**

Tecnologia e industria. - Manifattura della gomma elastica indiana. **10**, 4 aprile - Le condizioni dell'industria del ferro e dell'acciaio. **13**, 27 marzo - I

nuovi impianti della manifattura Crini & Boltelli. **17**, 12 aprile - Lo zuccherificio ostigliese. **23**, 10 aprile - Separatore di acqua e di vapore sistema Potter. **id.**

NOTIZIE VARIE

— Gli americani hanno cercato in questi ultimi anni di sostituire sulle linee d'interesse locale i treni trascinati da locomotive con singole **vettture automotrici a vapore**. Senza aumentare la spesa si può in tal guisa mettere un maggior numero di treni a disposizione del pubblico e quindi favorire il traffico.

L'idea è buona, sebbene non sembri che finora essa abbia dato i risultati desiderati. *L'Engineering News*, nel suo numero del 6 febbraio, considerando il problema come d'interesse generale e destinato a dare nell'avvenire buoni risultati, pubblica una descrizione dettagliata dei tentativi fatti finora.

Tutte le vettture sperimentate sono dello stesso tipo: un telaio portante una caldaia verticale del tipo Field; un piccolo scompartimento a bagagli, un compartimento capace di 40 a 60 viaggiatori e dei serbatoi d'acqua collocati o sotto il telaio o sul tetto della vettura.

Fin che si è andati alla velocità di 20 a 30 Km all'ora le vettture hanno funzionato in modo soddisfacente, ma volendo raggiungere velocità di 60 a 70 Km le caldaie non hanno potuto fornire la quantità di vapore sufficiente, i tubi si sono guastati e la variazione di peso risultante dal consumo dell'acqua ha prodotto insopportabili trepidazioni delle vettture.

— Nell'America del Nord, in molte località dove il terreno è quasi tutto argilloso, in mancanza di pietrisco si adopera la stessa **argilla quale materiale per le massicciate stradali**. La zona che vuolsi adibire a sede stradale viene scavata a tratti di circa 100 m di lunghezza per circa 50 cm di profondità. Quindi nello scavo ottenuto è collocata della legna e del carbone per uno strato di circa 30 cm su cui si sovrappone l'argilla tolta prima. Poi si accendono i focolari così improvvisati; l'argilla cuocendo si indurisce e diventa terracotta forte, resistente ed atta al passaggio di carri anche pesantissimi, come ha confermato l'esperienza.

Sarebbe utile poter fare anche in Italia qualche esperienza di questo sistema, specialmente nelle strade di collina in cui vi siano terreni dominanti argillosi onde si possa ovviare l'inconveniente gravissimo della impraticabilità della strada nelle epoche di pioggia, specie se la strada si trova in trincea coll'orientamento Est-Ovest.

(dalle *Strade*)

Roma, Tipo-Litografia del Genio civile.



ANNALI DELLA SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

Roma, 27 aprile 1902.

N. 17.

COMUNICAZIONI AI SOCI

Congresso annuale della Società.

Per deliberazione presa dal Consiglio Direttivo nell'adunanza del 23 corrente il Congresso sociale sarà tenuto nei giorni dal 25 al 31 maggio col seguente

Programma:

1. Comunicazioni della Presidenza.
2. Rendiconto morale sulla gestione relativa all'anno 1901.
3. Conto consuntivo dell'esercizio 1901.
4. Bilancio di definitiva previsione per l'anno 1902.
5. Nomina di soci onorari.
6. Discussione circa l'azione sociale per la protezione dell'esercizio professionale.
7. Riduzione del contributo dei soci non residenti a Roma e varianti allo statuto sociale.
8. Elezioni di cariche sociali, e cioè:
 - a) del Presidente;
 - b) di due Vice-Presidenti;
 - c) di otto Consiglieri.
9. Elezione di tre revisori dei conti.
10. Elezioni per la rinnovazione parziale delle Commissioni permanenti, e cioè:
 - a) di quattro membri della Commissione di revisione delle specifiche;
 - b) di quattro membri della Commissione professionale;
 - c) di quattro membri della Commissione per le pubblicazioni.
11. Conferenza del socio **Betocchi** ing. comm. Alessandro sul tema: *Il Genio Civile — Parte seconda.*
12. Conferenza del socio **Cipolletti** ing. comm. Cesare sul tema: *Idrologia del bacino del « Rio Negro » (Argentina) e regolarizzazione del fiume a regime semicostante.*
13. Conferenza del socio **Spataro** ing. Donato sul tema: *Le case operaie.*
14. Conferenza del socio **Monaco** ing. Edoardo sul tema: *Le nuove teorie della malaria in relazione all'ingegneria.*
15. Conferenza del socio **Tommasini** ing. Ugo sul tema: *I lavori d'idraulica agricola in Egitto sotto l'occupazione Britannica.*
16. Altre conferenze (da determinarsi).

Durante il Congresso avranno luogo delle visite e delle escursioni tecniche.

Con altra comunicazione sarà fatto conoscere l'ordine dei lavori.

24 aprile 1902,



CONSIGLIO DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI

RESIDENTI NELLA PROVINCIA DI ROMA

Il Consiglio ha deliberata l'accettazione delle seguenti iscrizioni nel suo *Albo* :

Ing. HOCK GAETANO.

Ing. SONZOGNO ISAIA.

COLLEGIO NAZIONALE DEGLI INGEGNERI FERROVIARI ITALIANI

Per la riunione del Congresso annuale del Collegio, da tenersi in Roma il giorno 27 aprile presso la sede sociale comune con la Società degli Ingegneri e degli Architetti Italiani in via del Bufalo, n. 138, il Consiglio ha concretato il seguente

Ordine del giorno :

- 1° Nomina del presidente e del segretario del Congresso.
- 2° Relazione del Consiglio.
- 3° Organizzazione dei Congressi (relatore ing. Lodovico Soccorso).
- 4° Sulla tutela del diritto al titolo di ingegnere nei servizi tecnici ferroviari dello Stato e delle private Amministrazioni (relatore ing. Italo GASPARETTI).
- 5° Osservazioni circa le responsabilità penali del personale ferroviario e proposte circa i mezzi più atti per provocare disposizioni di legge, o per lo meno istruzioni ministeriali alla Magistratura, tendenti ad assicurare la illuminata applicazione della legge, anche nel caso di disastri ferroviari (relatore comm. ing. Francesco BENEDETTI).
- 6° Scelta della sede del Congresso per l'anno 1903.

Il programma del Congresso è il seguente :

Domenica, 27 aprile. — Ore 9, seduta antimeridiana.

Ore 14 seduta pomeridiana.

Ore 19,30, pranzo al ristorante Valiani alla stazione di Termini.

Lunedì, 28 aprile. — Gita a Tivoli, partenza da Roma ore 9, arrivo a Tivoli ore 9,53.

Visita alle Cascate e colazione.

Visita all'Officina elettrica per l'illuminazione di Roma.

Partenza per Roma alle ore 16,30. Arrivo a Roma alle ore 17,35.

Qualora nella giornata di domenica non fosse esaurita la discussione sugli argomenti posti all'ordine del giorno, la gita a Tivoli sarà rimandata a martedì.

Ai congressisti che non potessero prender parte alla gita a Tivoli, la Sezione di Roma procurerà i permessi per visitare il monumento a Vittorio Emanuele, il palazzo di Giustizia e gli impianti elettrici della Società Romana dei Tramways.

Alle gite, visite e banchetti sono invitate le signore dei soci.

I soci della Società degli Ingegneri e degli Architetti Italiani sono invitati alle sedute.

RIVISTA TECNICA

Nuova edilizia romana.

Ho inaugurato questo titolo con gli estratti della memoria « La sistemazione del centro cittadino di Roma (piazza Colonna) », che pubblicai già nei nostri *An-*

nali ⁽¹⁾ e l'ho veduto accolto favorevolmente e ripetuto da molti che si occupano con competenza delle cose edilizie della Capitale; per ciò continuo, sotto questa omai vecchia bandiera, a portare il mio tenue contributo di italiano, di cattolico e di artista, all'opera interessante e grandiosa della trasformazione di Roma.

⁽¹⁾ Anno XIV (1899), Parte II, Fasc. VI.

Questa succursale, di cui nel disegno indico soltanto l'asse per evitare ingombro di linee, potrà avere la sufficientissima sezione di *m* 14 e le pendenze dei suoi vari tratti risultano come segue:

Dai Cappuccini a via Sistina	‰ 3,29
Da via Sistina a via Due Macelli	» 3,77
Da via Due Macelli alla Mercede	» 2,67
Da via Due Macelli al crocevia Tritone- Stamperia	» 2,31

Non spendo parole per dimostrare la grandissima utilità di tale succursale, che, come ho già dimostrato, e risulta evidente, costerebbe pochissimo.

.*

Di un'altra succursale al Tritone ho già ampiamente ed esaurientemente parlato nella memoria ripetutamente citata.

Giova ripetere che la massima consigliare, che stabilisce la sezione normale ed invariabile delle nuove vie di Roma a *m* 18, è, come tutte le cose del mondo, soggetta ad eccezioni ed in moltissimi casi è insostenibile con solide ragioni; anzi la si potrebbe dimostrare assolutamente erronea, in molti casi ove le ragioni della igiene e della viabilità si vogliano, come si deve sempre (1), contemperare severamente con quelle della economia.

Ciò dico perchè si parla di un nuovo tracciato rettilineo dal Tunnel a piazza Sciarra, che, in nome della invariabilità della sezione suddetta (*m* 18), si vorrebbe far prevalere. E si noti che con questo tracciato, in nome dei *m* 18, si farebbe passare l'arteria per una mostruosa strozzatura di meno di *m* 10 davanti e rasente alla Fontana di Trevi.

Questo nuovo tracciato si allontanerebbe dalla via Marco Minghetti, che è costata tanto e che è si bene collocata, sia come direzione, sia come altimetria e sia come estetica rispetto alla Fontana di Trevi.

Il nuovo tracciato rettilineo che si propugna da piazza Sciarra al Tunnel ha i seguenti gravissimi difetti:

1° tocca il punto più basso della zona (davanti alla Fontana di Trevi) e quindi peggiora le pendenze;

2° rovina tutta l'estetica della Fontana che è certamente uno dei primissimi monumenti della città;

3° dà luogo ad una strozzatura mostruosa davanti alla Fontana ove convergono altre correnti formando quivi un nodo di transito che riuscirà inestricabile;

(1) Se non si tratti di fare un monumento e di monumenti in Roma non si sente il bisogno essendovene anche troppi; nè i saggi dei nuovi incoraggiano, salvo pochissime eccezioni, a farne altri. Ciò che manca a Roma, ed urge provvedere, son delle vie, per tracciato, altimetria e manutenzione, agevoli e comode.

4° fa spendere, nel modo più assolutamente inutile, parecchi di quei milioni che tuttodì il fisco dolorosamente sprema dalle tasche dei contribuenti italiani;

5° crea un'area morta (quella della via Marco Minghetti che resterà troncata e verrà abbandonata) e che, per legge naturale, cadrà nell'abiezione, e deturperà il luogo.

Questo nuovo progetto (che Dio ce ne scampi e liberi!) ha ribadito in me in modo incrollabile la convinzione che del 2° tratto della succursale al Tritone l'unico tracciato possibile e pienamente soddisfacente è quello che me propugnato nella memoria del 1899: per il quale la strada SS. Vincenzo ed Anastasio entrerebbe, in asse, con il tratto attuale della via Marco Minghetti.

.*

Intanto è da notare che qualche cosa di ottimo è già, in ordine al mio argomento, entrato nel campo della pratica attuazione: il congiungimento di piazza Colonna con la via Marco Minghetti, per mezzo dei tanto da me propugnati, taglio dell'area Sciarra ed allargamento della via dei Sabini.

Ho avuto la lieta novella dai giornali e non dico questo per lagnarmi qui (lo farò in sede più efficace) della grande, dirò così, disinvoltura, di prendere il mio progetto senza neppur chiedermene il permesso; ora non ho tempo nè voglia che di rallegrarmi dell'importante fatto edilizio, per cui si guadagnerà una larga via di comunicazione fra piazza Barberini e piazza Colonna passante avanti allo sbocco del Tunnel ed a piazza Trevi e si riaprirà la importantissima parallela al Corso, dai SS. Apostoli a via Vittoria.

A me sembra che questo fatto dia la più facile, economica e soddisfacente soluzione del problema, che tanto tormenta tutti gli edili, di Roma, obbligati e volontari, ed il nostro illustre Sindaco più di tutti, di congiungere il Palazzo di Giustizia con ogni punto della città.

La progettata grande arteria nazionale da piazza Sciarra a piazza Navona con le sue voltate e curve non sarebbe certo la più bella cosa del mondo dal punto di vista monumentale, e non è punto facile ad eseguirsi, ed è ben lungi dal non essere molto costosa.

O non sarebbe più pratico, semplice e facile e, diciamolo, ragionevole, di congiungere il Palazzo di Giustizia col Centro cittadino (Piazza Colonna)?

Ed in tal caso la via Retta da me progettata non dà forse la più facile, meno dispendiosa e più efficace soluzione del problema? A voi egregi colleghi la risposta.

Marzo 1902.

M. A. BOLDI.

Spostamento di un muro di sostegno. (1)

La « New-York Rapid Transit Railway » per trasformare la strada ferrata presso Broadway da due a tre binari, si trovò nella necessità di spostare due muri di sostegno onde allargare una trincea a piano inclinato che dava accesso ad una galleria. Il fondo della trincea era rivestito di una platea generale di calcestruzzo che si spingeva sotto la base dei muri.

Per evitare la demolizione e la ricostruzione dei muri di sostegno fu deciso di tagliare questa platea e di spostare ciascun muro per circa m 1,65 dalle due parti dell'asse stradale.

Detti muri avevano una lunghezza di m 59, un'altezza variabile fra m 1,20 e m 4 da una estremità all'altra ed uno spessore di m 0,90 alla parte superiore, che arrivava per scaglioni successivi a m 2,45 in base. Il paramento esterno era formato da una doppia fila di mattoni dello spessore medio di m 0,23, sostenuti da un filare di pietra da taglio affondato nel calcestruzzo a livello della strada.

Dopo aver aperto una trincea nel calcestruzzo della platea avanti il muro e dopo aver scavato ugualmente una trincea dal lato opposto per m 1,80 di profondità, vennero praticati nella terra sotto il piede della muratura una serie di fori, nei quali si fecero penetrare delle traverse di legno di m 2,50 di lunghezza, e della sezione di m 0,30 $\times$ 0,30, collocate a una distanza variabile da m 0,90 a m 1,50 secondo l'altezza del muro.

Su queste traverse furono collocate delle sbarre di ferro lunghe m 4 e della sezione di m 0,127 $\times$ 0,072; superiormente ancora e perpendicolarmente alle prime delle sbarre di scorrimento di m 0,127 $\times$ 0,012 $\times$ 0,300, poste sotto la base del muro e vicino alle facce anteriore e posteriore di esso. Delle sbarre di m 0,25 $\times$ 0,40 di sezione poste longitudinalmente sotto alle travi trasversali suddette, ricevevano la pressione della muratura, coll'intermediario di cunei di quercia.

Dopo scavata la trincea, dietro il muro fu costruito un nuovo piano di calcestruzzo di m 1,65 di larghezza per 0,15 di spessore. Questo piano portava superiormente delle nervature di malta di cemento puro dello spessore di m 0,025 in corrispondenza alle sbarre di scorrimento suddette.

Il muro venne sollevato a poco a poco spingendo i cunei di quercia e poi venne spinto indietro mediante dei martinetti collocati alla distanza di m 0,90 l'uno dall'altro.

Furono prese molte precauzioni per conservare il muro sempre in linea durante il movimento in modo

(1) « Engineering News ».

da non provocare alcuna fessura, aiutandosi con un allineamento parallelo alla primitiva posizione del muro;

L'operazione durò poche ore senza provocare la minima fessura od il menomo danno nella muratura. Lo spazio di cm 2,5 rimasto fra il muro e il nuovo piano fu riempito di cemento. In seguito fu colmato con terra lo spazio restato dietro il muro e fu sistemato e pavimentato il piano dei binari.

Il peso del muro era di circa 200 T . Il lavoro di preparazione e di spostamento di ciascun muro venne eseguito in dieci giorni da soli venti operai.

RIVISTA BIBLIOGRAFICA

PAUL CHRISTOPHE - *Le béton armé et ses applications* - 2.me édition, refondue et augmentée. Paris et Liège. Ch. Béranger éditeur, 1902.

La prima edizione di quest'opera fu pubblicata nel 1899 in tre articoli successivi nelle *Annales des Travaux publics de Belgique* e premiata dall'accademia reale belga.

In essa però mancavano gli studi di dettaglio relativi ai molteplici sistemi fin d'allora in uso. L'edizione attuale riempie tale lacuna e tratta inoltre dei più recenti progressi conseguiti sia nella teoria che nella pratica di questo nuovo e ormai importante sistema di costruzione.

La suddivisione dell'opera è rimasta la stessa dell'edizione primitiva.

Il capitolo primo è dedicato all'esposizione generale dei principi e dei sistemi di costruzione in cemento armato. Dopo tracciata la storia del nuovo genere di costruzione, vengono esposti i principi fondamentali in base ai quali sono sviluppati i sistemi proposti dai molteplici inventori.

L'autore classifica questi vari sistemi secondo lo stato di sollecitazione del pezzo in cemento armato considerato isolatamente; tratta cioè successivamente dei pezzi rettilinei sollecitati a flessione o a compressione e dei pezzi curvilinei sollecitati a flessione, a compressione o a trazione.

Fra i vari tipi ideati alcuni sono stati sanzionati dalla pratica, altri non hanno sopravvissuto alla loro prima applicazione. L'A. dà di ciò la ragione e nel secondo capitolo tratta esclusivamente dei sistemi che la pratica ha ormai indicato come preferibili, ed espone le principali applicazioni che essi hanno avuto nelle diverse parti degli edifici e nei vari generi di opere pubbliche. Notevoli sono gli esempi d'interi edifici completamente costruiti in cemento armato, di numerosi

ponti e viadotti, fra cui quello sulla Vienne a Châtelleraudet (sistema Hennebique) a tre archi: l'uno di 50 e gli altri di 40 m di luce; notevoli altresì sono gli esempi di fondazioni, muri di sostegno, condutture, serbatoi ecc.

Nel terzo capitolo sono riuniti i dati relativi all'esecuzione dei lavori, per quanto si riferisce alla natura dei materiali e alla loro messa in opera. Esso è specialmente importante perchè nelle altre opere sui cementi armati finora pubblicate si hanno ben pochi dati al riguardo. Gli esecutori materiali possiedono delle nozioni che debbono soltanto alla loro esperienza personale e che difficilmente possono generalizzarsi, poichè nella massima parte si riferiscono a sistemi o ad opere speciali. Anche in questo capitolo sono descritti molti importanti lavori durante il periodo della loro esecuzione e, oltre alle norme generali per l'esecuzione delle opere più comuni, si scende in interessanti dettagli circa i lavori speciali come condutture, volte ecc.

La teoria, alla quale è dedicato il quarto capitolo, è esposta in modo molto ampio e dettagliato poichè il problema è trattato nella sua massima generalità. Dopo esaminato lo stato attuale della questione dal punto di vista sperimentale e definite le proprietà del cemento considerato da solo, poi del cemento armato nel suo complesso, l'A. accenna alle numerose e talvolta contraddittorie ipotesi successivamente proposte come base dei calcoli. L'abbondanza delle soluzioni offerte per la soluzione d'un unico problema mette in imbarazzo chi per la prima volta ne affronta lo studio. L'A. espone tuttavia ancora un metodo suo proprio di calcolo, dandone le formule generali e deducendone le condizioni cui deve soddisfare una costruzione razionale in cemento armato dal punto di vista delle dimensioni relative delle parti, della disposizione dell'armatura e delle qualità del cemento e del metallo.

Questa nuova teoria non risolve forse in modo rigoroso il problema della stabilità delle costruzioni in cemento armato. Essa facilita però la pratica corrente dei calcoli specialmente pel carattere elementare delle formule proposte.

In questo capitolo l'A. riporta altresì i metodi empirici ai quali molti costruttori continuano a dare la preferenza e le formule pratiche di semplicissima applicazione.

Nel quinto ed ultimo capitolo sono esposti finalmente i vantaggi e gli inconvenienti del cemento armato in confronto con gli altri materiali da costruzione e se ne deducono le condizioni in cui esso può essere utilemente impiegato.

L'opera, che è anche corredata d'una completa rivista bibliografica, porta certo un notevole contributo allo studio teorico e pratico di queste costruzioni che incontrano sempre più il favore dei tecnici e del pubblico.

(d. r.)

GIURISPRUDENZA TECNICA

Strade di montagna - Siepi costeggianti - Altezza e distanze (Art. 69 e 72 Legge sui LL. PP.).

Non è applicabile alle siepi costeggianti la strada di montagna la disposizione dell'art. 69 della legge sui LL. PP. di tenere ad una limitata altezza le siepi medesime, giacchè l'art. 72 della stessa legge introduce una eccezione per le strade di montagna. Pertanto non si può ordinare dall'autorità amministrativa la riduzione dell'altezza di tali siepi.

Ballante ric. c. Dep. Prov. di Bologna (Parere del Consiglio di Stato, 2ª Sezione - 5 novembre 1901).

Acque pubbliche - Danno ai privati - Competenza Giudiziaria (Legge sui lavori pubblici, articolo 124).

L'autorità giudiziaria è competente, in tema di opere pubbliche relative al regime delle acque, ad indagare se sussista danno pel privato risarcibile come effettivamente proveniente dall'opera pubblica; per cui può bene accadere che un'opera riconosciuta dall'autorità amministrativa dannosa al regime delle acque pubbliche, può non avere recato danno risarcibile al privato e viceversa può il privato aver diritto ad esser risarcito di un danno derivato da un'opera anche ben fatta e utilissima al pubblico interesse.

Comune di Napoli c. Procca (Corte di Cassazione di Roma, Sezioni Unite, 20 luglio 1901 - PAGANO PP. CEFALO Est.).

Energia elettrica - Sottrazione - Furto.

È responsabile di furto aggravato, ai sensi dell'articolo 408 n. 1 Cod. Pen., chi deriva abusivamente nel proprio domicilio l'energia elettrica per convertirla in luce dalle linee principali tese nella pubblica via per servire alla pubblica illuminazione.

Caputo imp. (Corte di Appello di Perugia, 29 ottobre 1901 - BOMBELLI ff. Pres.).

(dalla Rivista tecnico-legale)

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Agronomia ed estimo - Agricoltura. - Esposizione di Parigi del 1900: Macchine agricole. **83**, 12 aprile.

Architettura e Belle Arti - Antichi edifici circolari. **8**, 12 aprile - Architettura stradale moderna. *id.* - Il monumento a Vittor Hugo in Parigi. *id.* - La loggia del palazzo ducale a Venezia. *id.* - Sala per pinacoteca. *id.* - Il palazzo federale del Parlamento in Berna. **29**, 12 aprile. - Concorso per un edificio scolastico in Surace. *id.*

Automobili - L'automobile dell'avvenire. **9**, 11 aprile. - Automobile corazzato da guerra. *id.*

Costruzioni civili - Mezzi per preservare i legnami da costruzione. **8**, 12 aprile. - Dettagli costruttivi dello stabilimento della Murray Iron Works C. di New-York. **14**, 5 aprile. - Impianti meccanici per un albergo di New-York. *id.* A proposito di alcune recenti esperienze sulla resistenza di strutture speciali per le costruzioni **18**, fasc. 23-24 901.

Costruzioni idrauliche - Le nuove costruzioni pel porto di Colombo (Ceylan). **9**, 11 aprile - La relazione della commissione pel taglio dell'istmo di Panama. **12**, aprile - Esecuzione di drenaggi presso New-Orleans. **14**, 5 aprile. - Costruzione della diga di Wachhuset. *id.* - Regolazione del fiume Vienna a Vienna. **16**, febr. - Nuovo acquedotto per la città di Lione. *id.*

Costruzioni stradali e ferroviarie - Architettura stradale moderna, **8**, 12 aprile - Moderna locomotiva americana. **9**, 11 aprile - Locomotive inglesi ed americane. *id.* - La ferrovia sotterranea di New-

York. **10**, 11 aprile - Materiale mobile della ferrovia indiana. *id.* - La nuova stazione di Bordeaux e il relativo piazzale. *id.* - Le vibrazioni nelle ferrovie. *id.* - Sulla trazione elettrica ferroviaria. *id.* - Allargamento di una sezione della metropolitana di New-York. **15**, 19 aprile.

Costruzioni in cemento armato e speciali - Traversa ferroviaria in ferro-cemento. **18**, 3 aprile. - Il cemento armato nell'armamento ferroviario. **23**, 20 aprile.

Elettrotecnica - I nuovi impianti telefonici a Londra **7**, 5 aprile. - Il telefono nella telegrafia senza fili. *id.* - Telefonia senza fili. *id.* - Il processo elettrolitico dell'Acker. *id.* - L'evoluzione dei servizi telefonici. *id.* Il telegrafo Marconi fra l'Europa e l'America. *id.* - L'impianto dei telefoni di Filadelfia. *id.* - Impianti telefonici per l'esercizio di ferrovie elettriche. *id.* - Alcuni recenti prodotti dei forni elettrici. *id.* - Le alte tensioni nell'esercizio elettrico. **12**, aprile. - Macchina per la miscela e la posa del calcestruzzo per pavimentazioni stradali. **18**, 3 aprile - Traverse ferroviarie in ferro-cemento. *id.* - Nuove costruzioni sulla linea d'Orleans presso Parigi. **14**, 5 aprile. - Recenti costruzioni ferroviarie nel Massachusset. **14**, 5 aprile. - Sul disastro ferroviario nella stazione di Aarau del 4 giugno 1899. **29**, 12 aprile. - La ferrovia celere elettrica ad una rotaia fra Manchester e Liverpool. **33**, 12 aprile. - I settori di distribuzione di elettricità a Parigi. **15**, 19 aprile. - Il sistema Marconi di telegrafia senza fili al Canada. **17**, 20 aprile - Estrazione elettrolitica dello stagno dai ritagli di latta. **17**, 20 aprile - L'industria delle macchine ed apparecchi elettrici in Italia. **18**, fasc. 23-24 901.

Geodesia, topografia catasto - Organizzazione degli uffici geodetici governativi negli Stati Uniti. **18**, 3 aprile - Determinazione di una o più stazioni incognite per mezzo di semplici misure angolari. **18** fasc. 23-24 - Sulla pratica della diottria tacheometrica dell'ing. Vincenzo Soldati. **23**, 30 aprile.

Ingegneria navale - La ricostruzione della corazzata francese Courbet. **9**, 11 aprile - Il macchinario delle navi da guerra degli Stati Uniti. *id.* - Vibrazioni e momenti torcenti nell'asse principale di trasmissione delle navi. **10**, 11 aprile. - Il focolare Scott-Elliat pei piroscafi. *id.* - Questioni economiche d'ingegneria navale. **12**, aprile. - Il piroscavo « Lithonia ». **33**, 16 aprile. - Sulla corrosione delle condutture di rame per adduzione d'acqua a bordo dei piroscafi da guerra. **33**, 11 aprile.

Navigazione subacquea ed aerea. - Esposizione di Parigi del 1900. navigazione e illuminazione delle coste. **33**, 12 aprile.

(1) **1.** Annales des ponts et chaussées. — **2.** Annales des travaux publics de Belgique. — **3.** Builder. — **4.** Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. — **5.** Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l' Ind. Nat. — **6.** Edilizia moderna. — **7.** Electrical World and Engineer. — **8.** Eletttricista. — **9.** Engineer. — **10.** Engineering. — **11.** Engineering and Mining Journal. — **12.** Engineering Magazine. — **13.** Engineering News. — **14.** Engineering Record. — **15.** Génie Civil. — **16.** Giornale del Genio Civile. — **17.** Industria. — **18.** Ingegneria Civile. — **19.** Institution of Mechanical Engineers. — **20.** Journal of the Franklin Institute. — **21.** Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. — **22.** Min. of. proceed Instit. of civ. Eng., Londra. — **23.** Monitore tecnico. — **24.** Nouv. Annales de la Construction. — **25.** Politecnico. — **26.** Praktische Maschinen - Konstrukteur. — **27.** Rivista d'Artiglieria e Genio. — **28.** Rivista Marittima. — **29.** Schweizerische Bauzeitung. — **30.** Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. — **31.** Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen — **32.** Zft. des Oester. Ing-und Arch-Vereines. — **33.** Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

Ingegneria sanitaria - Fognatura. - Fognatura domestica. **8**, 12 aprile. - Gli ospedali e la casa di salute all'Esposizione di Parigi del 1900. **82**, 11 aprile.

Macchine e motori. - Deformazioni nei tubi dovute all'azione del vapore surriscaldato. **9**, 11 aprile. - Macchine tessili. **10**, 11 aprile. - Gli sforzi nelle manovelle. *id.* - La pratica moderna nella costruzione delle caldaie. **15**, 12 aprile. - Motrice tandem-compound a vapore surriscaldato. **18**, 3 aprile. - Officine di produzione dell'energia per tram di S. Louis. *id.* - Perforatrice radiale mobile elettrica. **26**, 10 aprile. - Impianto meccanico e calcoli relativi per una fabbrica di birra capace della produzione annua di 20 000 *Et.* *id.* - Motrice compound a vapore per dinamometro a corrente alternata da 800 *chilowatt*. *id.* - Nuovo motore a petrolio. *id.* - Sfibratore da legno. *id.* - Il rendimento degli impianti telodinamici e la velocità più economica da adottarsi nei medesimi. *id.* - Moderne caldaie ad alta pressione con surriscaldatore. *id.* - Calcolo d'un surriscaldatore. *id.* - Moderni impianti industriali. *id.* - L'officina elettrica di Maspiz. *id.* - Impianti per raffreddamento d'acqua. *id.* - Edificio per caldaie. *id.* - Impianti di caldaie con o senza surriscaldatore dal punto di vista economico. *id.* - Nuovo alimentatore di caldaie con ricupero di calore. *id.* - Locomotiva riscaldata con nafta e colcatrame. **15**, 19 aprile. - Pompa centrifuga Schabaver per l'elevazione dell'acqua a grande altezza. **15**, 19 aprile. - Apparecchio per la misurazione della variazione di velocità di un volano nell'intervallo di un giro. *id.* - Torno a comando pneumatico. *id.* - Intorno ai tubi di livello dei generatori di vapore. **17**, 20 aprile. - Relazione sulle turbine americane per piccole cadute e portate variabili. *id.* - Gru natante della portata di 80 *T* per porto di Rio Janeiro. *id.* - La resistenza dell'aria sui volanti. **23**, 20 aprile.

Materiali da costruzione. - L'azione dell'acqua di mare sui cementi. **10**, 11 aprile. - Resistenza del calcestruzzo reso impermeabile. **17**, 20 aprile.

Meccanica applicata e statica grafica. - Formule per calcolare il peso e la posizione più economica da assegnarsi alle lamiere orizzontali delle travi composte. **10**, 11 aprile. - Gli sforzi nelle manovelle. *id.*

Metallurgia, miniere e cave. - Forno da 825 *T* per la fusione dei metalli. **13**, 3 aprile. - L'arte mineraria all'Esposizione di Parigi del 1900. **82**, 11 aprile. - Le pulizie e le discontinuità interne nella massa delle ghise. *id.* - L'impianto di forni a Portovecchio. **17**, 20 aprile. - Resistenza del bronzo a diverse temperature. **17**, 20 aprile.

Ponti. - Rinforzamento di vecchi ponti in ferro.

9, 12 aprile. - Il ponte sul Reno nella ferrovia dell'Albula presso Thusis. **29**, 11 aprile. - Il nuovo ponte in pietra da taglio in costruzione attraverso la vallata della Pétrusse. **18** - fasc. 23-24.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici. - Sui limiti della demanialità dell'alveo dei fiumi. **16**, febbraio.

Tecnologia e industria. - L'illuminazione ed il riscaldamento all'alcool al concorso francese del 1901. **17**, 20 aprile.

Varia. - L'influenza dei laboratori meccanici sull'educazione degli ingegneri. **12**, aprile. - L'esposizione dei disegni e progetti di laurea degli allievi del politecnico di Zurigo alla fine del semestre invernale 1901-1902. **29**, 12 aprile.

NOTIZIE VARIE

— Entro il mese di maggio p. v. saranno compiuti gli impianti per le **comunicazioni telefoniche fra Genova e Parigi** e tra Genova e i principali mercati italiani. Manca soltanto la collocazione del filo da Bobbio a Voghera che è la stazione italiana e internazionale di concentramento.

— **Tubi di asfalto sistema Howard.** L'asfalto è impermeabile all'acqua, all'aria, resiste agli acidi, è isolante, si conserva e si ripara facilmente ed è abbastanza duttile per resistere alle pressioni ordinarie senza rompersi. Insensibile al freddo, si rammollisce a 50° C. e si disgrega solo a 175° C. pur riprendendo le sue proprietà col raffreddamento.

« La Howard Conduit C. » di Manchester pone lo asfalto caldo dentro tubi di lamiera, ai quali imprime un movimento rapido di rotazione che produce un raffreddamento sotto pressione per effetto della forza centrifuga. Si ottiene così un tubo d'asfalto cogli strati interni molto duri e per impedire le deformazioni, si colloca nell'interno della massa una spirale di ferro galvanizzato.

L'unione delle varie lunghezze di tubi vien fatta riscaldando le estremità ed avvicinando sotto pressione gli estremi da riunire.

I canapi sotto piombo sono tirati nell'interno dei tubi e vi trovano un secondo invoglio isolante che li preserva dall'elettrolisi e dai corti circuiti.

Per questo doppio scopo, ad ogni giunzione, il piombo è messo al suolo attraverso una resistenza e ad una valvola fusibile; la prima impedisce l'elettrolisi in tempi normali, la seconda interrompe la comunicazione col suolo nel caso di un corto circuito.

Roma, Tipo-Litografia del Genio civile.

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

Roma, 4 maggio 1902.

N. 18.

COMUNICAZIONI AI SOCI

PROPOSTE DI NUOVI SOCI (art. 9 dello Statuto).

9. **Dini ing. Luigi**, (1) ex Deputato al Parlamento *proposto dai soci Falangola e Moscati.*
10. **Fera cav. ing. Cesare** (2) Amministratore Delegato della Società Siderurgica di Savona *proposto dai soci Bonato e Falangola.*

(1) Residente a Napoli.
(2) Residente a Savona.

CONSIGLIO DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI

RESIDENTI NELLA PROVINCIA DI ROMA

Il Consiglio ha deliberata l'accettazione delle seguenti iscrizioni nel suo *Albo* :

Ing. DE VIVO GENNARO.

« Il Consiglio dell'Ordine essendo venuto a conoscere che la Camera di Commercio ed Arti in Roma ha recentemente rinnovato il ruolo di curatori ai fallimenti per il 1902-1904 e che sotto la categoria di ingegneri ne sono inclusi cinque che non hanno i requisiti richiesti per appartenere a tale categoria, ha inoltrate analoghe rimostranze alla Camera stessa.

« Però siccome non era più in facoltà di questa di apportare innovazioni al prenotato ruolo già rimesso al signor Presidente del Tribunale civile di Roma, il Consiglio dell'Ordine ha per ora partecipato tuttociò al predetto signor Presidente ed al Ministro di Grazia e Giustizia, e altresì a quello d'Agricoltura Industria e Commercio per i provvedimenti necessari.

RIVISTA TECNICA

Bonificazione per colmate.

Leggo nel n. 16 del *Bullettino*, un articolo bibliografico nel quale, fatta menzione dei depositi lasciati dal Tevere dopo la piena straordinaria del 1900, si intende provare che il bonificazione del delta Tiberino si poteva e si potrebbe ancora ottenere col sistema delle colmate.

Ma purtroppo questo apprezzamento rimane sempre privo di fondamento, specialmente allorchè, come fa l'A. dell'opuscolo a cui si riferisce l'articolo, si presume di ottenere un risultato simile in soli sette anni. Anche il Fossombroni prevedeva di colmare la marea Toscana in 7 anni, e poi non bastò mezzo secolo (1).

(1) A dimostrare come l'A. abbia seguito criteri non conformi alla esperienza, basti il dire che propone la costruzione di argini, colla scarpa avente uno di base per 1,50 di altezza.

Tutto si fonda sulla premessa, esposta nell'opuscolo predetto, che in seguito a verifica fatta sul luogo, si credette di avere accertato, che l'ultima piena lasciò « un deposito di circa 30 cm nei punti più depressi ». Ma qui sta il punto debole; primieramente perchè la misura dello spessore del deposito lasciato dalla piena non ha alcun valore, quando non risulti da due livellazioni del terreno, l'una fatta prima l'altra dopo la piena, senza di che si può essere tratti in inganno; imperocchè, come è a tutti noto, di consueto, nel primo stadio, cioè di velocità crescente, le acque di piena corrodono il terreno, e nel secondo stadio rinnovano il deposito; sicchè il riconoscimento d'un recente deposito non vale a dimostrare l'aumento reale dell'elevazione del suolo in seguito alla piena. Secondariamente perchè, il limo rimasto nei punti più depressi, dove cioè più facilmente avviene il sedimento, non prova che uguali depositi si possano ottenere nei punti più elevati.

Se tutti gli anni avvenisse una piena come quella del 1900, si potrebbe fare assegnamento sulle torbide del fiume, per colmare una parte del delta; ma siffatte piene, sia per elevazione del pelo dell'acqua, sia per intensità di torbide, sono rarissime.

Si aggiunge, che siffatte alluvioni, se si ripetessero ogni anno, potrebbero contribuire al bonificazione delle bassure più prossime al fiume, non quelle lontane fino a 10 Km, poichè mancherebbe la pendenza necessaria, per conservare alle acque la velocità sufficiente a mantenere fluttuanti le materie da esse trasportate.

Ma anche rispetto ai terreni più vicini al Tevere, i depositi potrebbero bensì elevarsi a una certa altezza, non già per esempio a m 1,50 sul livello del mare, come si richiede per il completo bonificazione, perchè manca il pendio.

Il sistema delle colmate è applicabile dove i fiumi conservano un corso torrentizio (come quelli che servono a fare le colmate maremmane, e della valle di Chiana), non nei delta dei grandi fiumi, dei mari interni, (1) le cui acque arrivano alla foce, dopo aver percorso estese pianure, portando grandi masse d'acqua senza pendio, quali sono il Pò, il Danubio, il Volga, il Rodano, il Nilo Nei delta di questi i bonificamenti si devono fare con le macchine idrovore, come quelle estesissime del Polesine e del Ferrarese (2). Per

(1) I fiumi dell'Oceano, in causa delle elevatissime maree, non formano i delta, e invece presentano alle foci, seni rientranti nei litorali.

(2) In Olanda fu prosciugato in pochi anni il lago di Harlem, di oltre 20.000 ettari, trasformandolo in magnifiche pra-

sostenere la tesi contraria, bisognerebbe citare esempi di colmate eseguite in condizioni siffatte, e poter confutare efficacemente le ragioni esposte dall'Amendoni e dal Biglieri, che si occuparono per tanti anni di siffatti lavori dal Lombardini, dal Bocci, ecc.

Se le opere dello stagno d'Ostia non diedero ancora i risultati che si attendono, ciò dipende dal fatto, che esse non furono compiute, e che mancano ancora alcuni allacciamenti delle acque alte e medie, mentre in altre parti del delta non furono ancora cominciate; e perchè gli stanziamenti dei 5 milioni di lire necessari per compierle, furono purtroppo ripartiti nel lungo periodo di 14 anni.

In conclusione però, col periodico risvegliarsi di coloro che caldeggiavano, con peregrini argomenti, le impossibili colmate del delta, si intiepidisce la fiducia del pubblico nell'opera intrapresa, e si paralizza l'attività del Governo, il quale si rassegna volentieri all'indifferenza e alla inazione.

L'argomento richiederebbe un più ampio svolgimento, che non può trovar posto in questo *Bullettino*, e che sarebbe pure superfluo, dacchè se ne è abbastanza largamente discusso nel VI fascicolo degli *Annali* dello scorso anno.

GIOVANNI CADOLINI.

Sul nuovo valico attraverso l'Apennino per il servizio del porto di Genova.

L'ing. Luigi Figari ha recentemente tenuta su questo importante argomento, dinanzi al Collegio degli Ingegneri ed Architetti di Genova, una conferenza, pubblicata per deliberazione di detto Collegio, della quale stimiamo utile dar notizia ai consoci.

L'A. prende particolarmente in esame il progetto di nuovo valico Apenninico elaborato dalla Mediterranea, quello dell'ing. Navone, la variante a questo secondo progetto proposto dall'on. Giunta Municipale di Genova, e finalmente un quarto ed ultimo progetto da lui stesso redatto.

Col 1° progetto (Mediterranea) si parte da Genova percorrendo Val Polcevera e risalendo il Verde con sviluppi artificiali nelle valli della Secca, del Verde e di S. Martino; si giunge ad Isoverde alla quota di

terie coll'applicazione di alcune macchine a vapore e di 80 motori a vento. Anche lo Zuydersee dovrà essere un po' alla volta prosciugato con lo stesso sistema. Si tratta di centinaia di migliaia di ettari.

m 287,40 con pendenze non superiori al 9‰. Con una galleria di 9980 *m* si attraversa quindi l'Apennino giungendo alla quota di *m* 313,40 presso Voltaggio. Si prosegue per la valle del Lemmo passando per Gavi e si fa capo a Novi Ligure con un percorso di *Km* 58,200.

Col 2° progetto (Navone) il punto d'imbocco Sud della galleria transapenninica trovasi sotto a S. Cipriano nella valle della Secca alla quota di *m* 86,70 ed il punto d'imbocco Nord trovasi a Rigoroso in val di Scrivia alla quota 228,80. Da Rigoroso la linea, dopo aver raggiunto la quota massima di *m* 230, discende per valle Scrivia direttamente a Tortona toccando Novi. In questo progetto la lunghezza della gran galleria è di *m* 18600, le pendenze non superano l'8‰ e la lunghezza totale fra Genova e Tortona è di *Km* 58. In confronto della linea esistente si guadagnano in lunghezza reale *Km* 15 di cui 9 da Genova a Rigoroso e 6 da Rigoroso a Tortona.

I due progetti che sembrano tanto diversi nelle loro forme estrinseche, pure esaminati attentamente e confrontati colle linee esistenti appariscono ispirati da molti concetti simili, quelli specialmente di abbreviare la lunghezza virtuale fra Genova e Milano e di aumentare la potenzialità della linea.

I mezzi adottati per raggiungere questi scopi sono identici; si abbassa il punto culminante, si tracciano curve a grande raggio, si diminuiscono le pendenze, si aumenta la lunghezza della galleria principale e di quelle secondarie e si aumenta la spesa chilometrica di costruzione.

Il Navone però, in confronto della Mediterranea, ha pure di mira la diminuzione della lunghezza reale il che è di somma importanza dal lato commerciale, col vigente sistema di tariffe pei trasporti, poichè 15 *Km* di minor percorso, in una linea del prodotto lordo di L. 220 000 al chilometro, rappresentano per il commercio L. 3 800 000 risparmiate. Il Navone inoltre si è mostrato più ardito della Mediterranea nel tracciare le sue linee, prendendo per punto culminante *m* 230 contro *m* 313,40 e portando la lunghezza della grande galleria a *m* 18600, mentre la Mediterranea la limitò a *m* 9980; ha tracciato la sua galleria in terreno per la massima parte schistoso, colla certezza di dover incontrare quelle stesse difficoltà, che con enormi spese furono superate nella costruzione delle esistenti linee del Giovi.

La Commissione nominata dall'on. Giunta Municipale di Genova esaminati i due progetti si preoccupò dell'appunto che i tecnici fecero al Navone delle difficoltà d'esercizio in una galleria lunga *Km* 18,6 e studiò essa stessa una variante con cui la lunghezza

della galleria è ridotta a *Km* 15. Anche con tale variante, che obbliga ad accrescere il percorso chilometrico, si ha sempre fra Genova e Tortona una lunghezza sia reale che virtuale, minore tanto delle linee in esercizio, quanto della linea progettata Genova-Giovi-Novì.

A questo punto l'A. osserva che se la predetta Commissione ritiene « essere la trazione elettrica l'ultimo « esperimento cui si dovrebbe ricorrere per aumentare « il traffico sulle due linee esistenti » poichè, essendo tutta la loro potenzialità necessaria per il commercio, esse mal si prestano ad esperimenti, non perciò si deve rinunciare a studiare, davanti alla prospettiva non lontana della trazione elettrica sulle ferrovie, davanti al gran problema economico e sociale della utilizzazione delle forze idrauliche del Paese, in qual modo sia possibile utilizzare, per la trazione elettrica lungo il nuovo valico, una parte delle forze idrauliche della Liguria.

L'A. ritiene quindi, anche dal punto di vista dell'utilizzazione delle acque, che la posizione di Rigoroso, trovandosi nella linea più depressa che si spinge da Milano entro l'Apennino nella direzione di Genova, sia stata felicemente scelta come imbocco Nord della grande galleria e quindi considera tale punto come obbligato e segue da Rigoroso a Tortona il tracciato Navone. Per forza motrice propone di utilizzare i torrenti Scrivia, Vobbia, Borbera, Curone, Staffora e Lemano in posizione tale da riversare, con canali di pochi chilometri, le loro acque a Rigoroso. Egli fornisce all'uopo in alcune tabelle i dati relativi alla superficie dei bacini imbriferi di questi corsi d'acqua, non che alla loro portata media e pendenza e deduce che nella derivazione di queste acque potrebbe utilizzarsi a Rigoroso un salto di *m* 45 per le acque del Lemmo ed altri piccoli salti per gli altri corsi d'acqua; ma per aumentare considerevolmente la forza idraulica disponibile propone di convogliare attraverso la galleria tutte le acque, radunate a Rigoroso, fino al versante meridionale del valico, dove si avrebbe un salto di 230 *m*. Essendo valutata ad oltre 28 *m*³ la portata media complessiva dei sei corsi di acqua suaccennati si avrebbe una forza di gran lunga superiore a quella necessaria per la trazione elettrica, non solo lungo la nuova linea che si progetta ma, anche lungo le due esistenti.

L'A. non si sofferma sulla difficoltà di costruzione d'una galleria che dovrebbe servire per una ferrovia a doppio binario e per un canale della portata media uguale a quella ora indicata, e quindi di dimensioni ben maggiori delle usuali e con una pendenza unica ch'egli stabilisce del 0,50 p. m.

Stabilita questa pendenza, si trovano sul versante

meridionale tre puntidi minima distanza fra i quali conviene far la scelta per l'imbocco Sud della galleria.

Il 1° punto trovasi a Pontecorso, poco sopra all'imbocco dell'attuale succursale dei Giovi, alla quota di *m* 223; corrisponde ad esso una lunghezza di galleria di *m*. 13,950.

Il 2° punto trovasi sotto Fumeri, poco sopra al punto scelto dalla Commissione nel suo progetto di variante al progetto Navone; esso è alla quota di *m* 225,50 e vi corrisponde una lunghezza di galleria di *m* 14,350.

Il 3° punto corrisponde presso a poco all'imbocco Sud della galleria progettata dalla Mediterranea ad Isoverde, alla quota di *m* 220, con una lunghezza di galleria di *m* 15,350.

Fra questi tre punti l'A. sceglie l'ultimo come quello che manterrebbe la galleria in migliori condizioni dal punto di vista geologico poichè per breve tratto s'incontrano gli argilloscisti, mentre nella massima parte si attraversano terreni consistenti, costituiti da arenarie e puddinghe, da calcari e serpentine.

Dall'imbocco Sud della galleria fino a Genova l'autore non segue il tracciato della Mediterranea, ma sostituisce alla pendenza costante dell'8 *p. m.*, da questa adottata, quella del 15 *p. m.*, con che diminuisce di 12 Km lo sviluppo della linea e abolisce le costose gallerie elicoidali progettate dalla Mediterranea.

Giustifica la pendenza del 15 *p. m.* oltre che per la diminuzione molto notevole della spesa di costruzione anche per la diminuzione della spese d'esercizio, poichè la distanza virtuale calcolata in cinque modi diversi risulta in media minore del 31 *p. c.*

L'Assemblea del Collegio degli Ingegneri ed Architetti di Genova che, come si è accennato, ha deliberato la pubblicazione della relazione dell'Ing. Figari, si radunerà prossimamente per discuterla.

L'Argomento è certo del massimo interesse e va data lode all'Ing. Azari se allo studio di esso ha voluto portare il proprio contributo.

(d. r.)

1° Congresso dell'ingegneri ferroviari.

Nella sede della nostra Società domenica 27 aprile ebbe luogo il primo congresso degli ingegneri ferroviari, congresso che dal Collegio degli ingegneri stessi, sorto due anni or sono, era stato indetto per discutere questioni di grandissima importanza, quali quelle della tutela del diritto al titolo d'ingegnere nei servizi tecnici ferroviari e delle responsabilità penali del personale delle strade ferrate in casi di disastri, ecc.

Presidente onorario del congresso fu eletto il commendatore Benedetti e presidente effettivo il prof. Loria,

presidente del Collegio, il quale inaugurò il congresso con elevato discorso, cominciando a mettere in rilievo lo sviluppo considerevole che il sodalizio ebbe in due anni di vita, e le simpatie che riscosse dal R. Ispettorato delle strade ferrate e dalle Amministrazioni ferroviarie.

Dopo aver ricordate le benemeritenze degli ingegneri ferroviari italiani, per le ardite costruzioni eseguite in condizioni difficilissime, per l'abnegazione con cui attendono all'esercizio delle ferrovie italiane così povere d'impianti e di mezzi, per l'ardimento con cui si accingono allo studio dei nuovi problemi della trazione elettrica, ed aver rilevato come allo sviluppo delle ferrovie sia legato quello della prosperità della nazione, il prof. Loria concluse affermando che gli ingegneri ferroviari hanno ben diritto, in compenso di queste benemeritenze, di chiedere al Governo ed alle Società ferroviarie che la loro posizione e il loro titolo sieno efficacemente tutelati e che alle gravissime responsabilità che loro incombono facciano riscontro le più ampie garanzie dell'illuminata applicazione della legge nei casi, fortunatamente meno frequenti che altrove, d'infortuni e di disastri ferroviari.

Il prof. Loria chiuse il suo discorso con un omaggio a S. M. il Re che simboleggia la libertà e la grandezza d'Italia.

Aperta la discussione sugli argomenti posti all'ordine del giorno fu stabilito di deferire al Comitato del Collegio l'esame dello schema di regolamento sui congressi degli ingegneri ferroviari, predisposto dall'ing. Soccorsi.

L'ing. Gasparetti diede quindi lettura della sua bellissima relazione sul tema della tutela del titolo d'ingegnere nei servizi tecnici ferroviari, che venne calorosamente applaudita.

Le conclusioni della relazione sono concepite in questi termini:

« Il congresso afferma che la coltura generale e speciale richiesta per la laurea d'ingegneria conferisce a chi ottenne questa laurea il diritto a che venga mantenuto il titolo d'ingegnere nelle qualifiche stabilite dagli organici, sempre che queste non richiedano altre lauree, e fa voti:

« a) che le Amministrazioni ferroviarie, siano esse governative o private, rispettino nei loro ordinamenti il diploma d'ingegnere, col non attribuirne il titolo a chi di tale diploma è sprovvisto e coll'evitare di chiamare funzionari amministrativi ad occupare posti esclusivamente o prevalentemente tecnici;

« b) che, richiamati i criteri precedenti, e date le condizioni precarie dell'odierna organizzazione ferroviaria italiana, venga, nei nuovi ordinamenti, data al

personale tecnico quella preminenza che risponde ai reali interessi dell'azienda ferroviaria ».

Il comm. Benedetti ritenne intempestivo ed inopportuno discutere nuovamente, in questo momento transitorio, di organici sociali, tanto più che, come pubblicarono anche taluni giornali, le Società hanno già dichiarato al Governo di essere disposte a rinunciare fin d'ora all'esercizio ferroviario qualora il credesse; onde per questa ragione ed anche perchè non consente in alcune considerazioni della relazione, che ritiene inesatte, egli si astenne dal votare. D'altra parte, il comm. Benedetti fece intendere che gl'ingegneri non avrebbero dovuto seguire taluni esempi offerti da altre categorie di agenti, in quanto essi nell'esercizio delle strade ferrate già avevano, od erano destinati ad avere, alla dipendenza propria di quegli agenti, la condotta dei quali non avrebbero approvato.

Il Congresso, preso atto di tali dichiarazioni, approvò alla unanimità le conclusioni del relatore.

Il comm. Benedetti lesse quindi la sua relazione sul tema delle responsabilità penali e pregò l'ing. Canonico di esporre al Congresso le notizie avute circa la procedura penale che all'estero si segue in caso di disastri ferroviari: procedura che è generalmente informata a criteri molto più giusti e liberali che non la nostra, e che furono già adottati, almeno in parte, dalla Commissione che studia le modificazioni del nostro Codice di procedura.

Furono quindi approvate all'unanimità le conclusioni proposte dal relatore e che qui riportiamo:

« Il Collegio:

« Riconosciuti gl'inconvenienti verificatisi nella scelta dei periti giudiziari nei processi penali per accidenti ferroviari;

« Ritenuta la necessità di meglio disciplinare la scelta dei periti medesimi nell'interesse stesso della giustizia ed a maggior garanzia degl'imputati;

« Approva la relazione e fa voti perchè le Società ferroviarie italiane, o direttamente od a mezzo del R. Ispettorato generale delle Strade ferrate, promuovano dal competente Ministero della giustizia opportune istruzioni e disposizioni perchè siano sempre chiamati, quali periti, ingegneri che, per ragioni d'impiego o per notori studi e pratica speciale in argomento, affidino della loro competenza tecnica ferroviaria, con particolare riguardo al caso per cui il giudizio viene richiesto ».

Durante tutta la discussione gl'intervenuti dimostrarono, insieme a tutta la fermezza di propositi, la massima correttezza e moderazione della forma, tanto più notevoli in quanto la trattazione degli argomenti proposti si presentava difficile e delicata.

La scelta della sede del nuovo Congresso venne deferita al Comitato del Collegio.

Il prof. Loria, dopo aver rivolto a nome di tutti un ringraziamento ai soci della Sezione di Roma, per la loro cordiale accoglienza, dichiarò chiuso il Congresso.

Nuova edilizia di Roma.

Illmo Sig. Presidente.

Permetta che per una volta sola occupi la più breve parte possibile del poco spazio riservato alla *Rivista Tecnica del Bullettino*, che a preferenza vorrei vedere occuparsi di notizie e riviste utili e proficue ai soci, e non con inutili polemiche. Che se anche fatte da chi veramente sa e conosce la materia di cui intende discutere, rimangono purtroppo aspre ed incresciose, e di ciò ne abbiamo avuto un non lontano esempio.

Nell'ultimo numero del *Bullettino*, malgrado che lo scrivente ci ha fatto grazia di non cominciare con la rivista di ciò che dal 1899 ad oggi si è escogitato sul tema di cui scrive, tuttavia ha trovato modo di occupare ben quattro colonne.

Malgrado tale soggetto interessi al sommo grado l'edilizia di Roma, tuttavia non mi pare che le colonne del *Bullettino* debbono prestarsi od accogliere polemiche in proposito; che se ciascuno dei quaranta o cinquanta progettisti per la sistemazione di Piazza Colonna e viabilità di Roma dovessero intervenire, il *Bullettino* e gli *Annali* rimarrebbero per qualche anno occupati in questo solo soggetto.

Ho scritto anche io, a suo tempo una memoria sugli *Annali* riguardante la questione e per quanto in forma ristretta, ancora mi dava il rammarico d'aver di troppo annoiato i lettori, per quanto mi consti che più d'uno è arrivato in fondo nella lettura ed anche con certo interesse. Ed ogni cosa che dovessi dire su quel soggetto non sarebbe che una ripetizione di quel che ho già detto; ed il tempo trascorso mi ha più che mai rafforzato nelle idee e nei concetti allora espressi, soltanto se dovessi giudicarlo dagli incoraggiamenti ed osservazioni pervenutemi, senza averli nè richiesti nè ricercati ad alcuno.

Ed ora senza permettermi l'arroganza di criticare o censurare ciò che altri hanno pensato e studiato circa la viabilità e la sistemazione del centro cittadino di Roma, mi sia permesso ancora una volta affermare che sarebbe il più grave, il più madornale ed il più insensato errore edilizio far affluire il transito di qualsiasi ipotetica arteria stradale in piazza Colonna, che è stata, è, e rimarrà, il centro del ritrovo pubblico della Capitale. Il qual centro, come ho pure già altra

volta detto, ha bisogno invece di essere meglio raccolto, meglio riguardato e meglio reso utile, e dirò di più, appartato per quanto è possibile da qualsiasi transito, che ne snaturerebbe l'uso che il tempo e la tradizione, nonchè le aumentate esigenze, lo han fatto divenire, dirò con intenzione, di *necessità pubblica*.

Non essere edotti di ciò è lo stesso che non conoscere gli usi e le abitudini cittadine. E allora a che titolo, con qual merito insistere ad occuparsi dei soggetti edilizi senza esserne tampoco chiamati a farlo, se manca l'elemento, manca la base, cioè la cognizione prima della necessità a cui si deve provvedere?

Gli studi edilizi e di arte architettonica non sono sì facil cosa, che chiunque possa dichiararsene competente sol perchè metta lapis in carta.

Ad ogni modo se il mio concetto fosse ritenuto un madornale sproposito da qualche illustrazione dell'arte e di cose edilizie, me ne dispiace amaramente; ma resta qual'è, e quale io l'ho, con concetti di pratica attuabilità nell'insieme, non escluso quello finanziario, già esposto ai lettori per il primo in forma così concreta.

Aprile 1902.

PIETRO VIA

Concessioni del Marconi al Governo Italiano.

Vari giornali hanno dato notizie delle concessioni fatte dal Marconi al Governo italiano ed è giusto che di ciò sia fatto cenno anche in questo *Bullettino*.

Il Marconi ha accordato senza compenso alcuno e per puro sentimento patriottico alla R. Marina ed al R. Esercito italiano l'uso dei suoi brevetti e l'autorizzazione di far riprodurre i suoi apparecchi negli arsenali militare, purchè il tutto sia mantenuto riservato.

Egli inoltre si ripromette di presentare al R. Governo un progetto completo, per l'impiego dei suoi apparecchi in Italia a scopo commerciale.

Tale concessione, che rappresenta parecchie migliaia di lire di risparmio nei bilanci della Marina e della Guerra, onora altamente chi l'ha fatta, ed è la più bella risposta che si possa dare a tutti coloro che hanno accusato ed accusano il Marconi di essere più inglese che italiano; poichè ben diverso fu ed è il trattamento usato dalla « *Wireless* » al Governo Inglese.

Come è naturale non mancano anche in Inghilterra coloro che muovono guerra al Marconi ed alle sue invenzioni, tanto che nell'ultima adunanza degli azionisti della « *Wireless* » egli ha creduto di dover rispondere, e lo ha fatto questa volta per le rime, agli appunti mossi alla telegrafia senza fili nei riguardi

del suo uso pratico e commerciale; bene inteso per quanto riguarda gli apparecchi e sistemi da lui usati. Egli ha cominciato col dire che tanto il sig. Preece, che il prof. Lodge, il primo capo del Post Office, ed il secondo un distinto professore di fisica, si riferivano nelle loro critiche e nei loro prognostici pessimisti ai primitivi apparecchi, cioè a quelli da lui resi di pubblica ragione tre anni circa or sono; mentre d'allora egli vi ha apportato numerosi perfezionamenti; primo e più importante fra i quali quello della individualizzazione delle trasmissioni mediante la sintonia degli apparecchi. E per dimostrare la verità del suo asserto egli cita il fatto della *extrapotente* stazione di Poldhu, installata per le trasmissioni transoceaniche, il cui funzionamento non ha influenza alcuna su quello della stazione di Lizard, da lungo tempo in servizio per le comunicazioni con le navi delle numerose Società di navigazione che hanno già installato sui loro piroscafi i nuovi apparecchi e che già pagano per ciò alla « *Wireless* » un discreto numero di sterline.

Certo che le compagnie dei cavi telegrafici sottomarini non vedono di buon occhio il sorgere di questo nuovo sistema di comunicazione, rivale temibile di quello da loro posseduto o fin qui rimasto indisturbato, e la campagna intrapresa da buon numero di giornali ne è la prova evidente. Il Marconi non lo dice ma è noto che in America già più d'uno discute sulla convenienza di sobbarcarsi alla grossa spesa occorrente pel cavo transpacifico che deve collegare la California alle Filippine, quando attraverso all'Atlantico si sono già ottenuti risultati così concreti coi sistemi senza fili (1).

Il Marconi per dimostrare la sua completa fiducia negli apparecchi sintonici, ha poi terminato la sua esposizione agli azionisti della « *Wireless* » lanciando una sfida ai signori Lodge e Preece: egli annuncia loro che, pel suo ritorno dal Canada, ove si reca per l'impianto della sua stazione transatlantica definitiva, li sfida ad intercettare per un'intera settimana le trasmissioni che egli eseguirà fra due qualunque delle sue stazioni, qualunque sia la posizione da loro scelta. Tale sfida lanciata da una persona che, come il Marconi, ha sempre fatto precodere i risultati alle parole, è una prova evidente che la telegrafia senza fili è ormai entrata nel campo delle pratiche applicazioni, sia commerciali che militari.

(dalla *Rivista Marittima*).

(1) L'*Electrical World* pubblica che Marconi ha firmato un contratto per la istituzione di due stazioni di telegrafo senza fili sulle coste dell'Inghilterra e della Nuova Scozia al fine di stabilire regolari comunicazioni fra il Canada e l'Europa. Il prezzo dei dispacci è del 60% inferiore a quello che oggi si paga coi cavi.

RIVISTA BIBLIOGRAFICA

J. BOERO. - *Fabrication et emploi de chaux hydrauliques et des ciments*. Paris, Ch. Béranger, éditeur, 1901.

Alcuni anni fa, l'A. fu chiamato alla direzione di un'importante fabbrica di calce e cemento nei dintorni della città di Marsiglia. Di tale industria l'A. conosceva le poche notizie apprese alla Scuola Centrale e quel poco che si trovava nei libri speciali utili soltanto alle persone già pratiche ed in genere o troppo tecnici o troppo pratici; si trovò perciò in presenza a numerose e fortissime difficoltà. Come risultato degli studi e delle osservazioni fatte e delle difficoltà superate, l'A. riunisce in un libro le nozioni principali sulle calce idrauliche e sui cementi; libro che egli, come dice nella prefazione, avrebbe desiderato di trovare quando gli fu offerta la direzione dello stabilimento.

Il libro è diviso in tre parti: la prima, dedicata alle calce idrauliche, tratta delle cave di calcare e dei sistemi di sfruttamento di esse, della cottura del calcare, della estinzione della calce, delle proprietà fisiche e chimiche e delle analisi chimiche necessarie per la determinazione dei componenti principali e secondari. Un capitolo è dedicato ai cementi di scorie (grappiers) e tratta del sistema di fabbricazione e delle prove da istituire per accertarsi della loro effettiva buona qualità. Nell'ultimo capitolo della parte prima sono riuniti i dati principali, tecnici ed economici, per l'impianto di una fabbrica atta a fornire 100 T di calce idraulica al giorno.

La seconda parte del libro è dedicata alla fabbricazione dei cementi romani a pronta presa e *roquefort*, del cemento Valentine, del Portland a presa semilenta e dei cementi misti, di cui descrive le qualità principali, con un accenno alla loro composizione chimica ed alla maniera più conveniente di adoprarli.

Si occupa dei forni per la cottura del cemento e dei sistemi di cernita e di triturazione delle rocce, descrivendo minutamente le macchine speciali a ciò destinate. Poi tratta delle proprietà del cemento Portland e della composizione dei cementi artificiali francesi, inglesi, tedeschi e belgi e riporta i capitoli d'oneri per la fornitura del cemento Portland al servizio di ponti e strade.

In seguito fa un cenno del cemento di scorie metalliche, delle pozzolane naturali ed artificiali, di alcuni mastici speciali, del cemento bianco inglese, del gesso alluminato e del silico-cemento. Poi tratta della composizione della malta di cemento e del calcestruzzo,

con diffuse nozioni sulla loro fabbricazione e sulle macchine a ciò destinate.

L'ultimo capitolo riguarda i cementi armati, di cui l'A. dà in succinto la teoria e un accenno dei sistemi Hennebique, Cottancin, Bonna, Bordenave e Boussiron, della trave Coignet e della lamiera stirata.

Da questi brevi cenni si può rilevare che il libro contiene le nozioni particolareggiate necessarie a chi si dedica all'industria dei cementi, utili anche a coloro che desiderano avere dati precisi e recenti sulla fabbricazione e sull'uso dei cementi. (e. a.)

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti - Alcuni libri sulla prospettiva 3, 19 aprile. - La conservazione degli antichi monumenti. id. - Edifici per bagni. id. *Gobelin* rappresentante l'apoteosi di Colbert. id. - Chiesa in stile gotico. id. - Due case di Londra. id. - L'edificio per la banca annoverese a New-York. 14, 12 aprile. - Apparecchi meccanici e di riscaldamento nelle abitazioni di New-York. id. - Il nuovo edificio per l'Amministrazione della Allg. Unfall Gesellschaft in Zurigo. 29, 19 aprile - Concorso per un edificio scolastico a Sursel. id. - Le nuove celle della prigione di Toms a New-York 15, 20 aprile - Uffici per poste e telegrafi ad Arles (Bouche-du-Rhône) 24 aprile.

Costruzioni idrauliche - Relazione sull'esito di alcuni drenaggi eseguiti presso New-Orleans. 11, 10 aprile - Impianto di forza della St. Louis Transit C. 13, 10 aprile - Una lezione sull'alimentazione idraulica. 14, 12 aprile - Impianto per purificazione di acqua nell'arsenale di Pola. 32, 18 aprile - La nave draga « Hephaestas ». 33, 19 aprile - Esposizione di Parigi del 1900: utilizzazione delle forze idrauliche. id.

(1) 1. Annales des ponts et chaussées. - 2. Annales des travaux publics de Belgique. - 3. Builder. - 4. Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - 5. Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. - 6. Edilizia moderna. - 7. Electrical World and Engineer. - 8. Elettrecista. - 9. Engineer. - 10. Engineering. - 11. Engineering and Mining Journal. - 12. Engineering Magazine. - 13. Engineering News. - 14. Engineering Record. - 15. Génie Civil. - 16. Giornale del Genio Civile. - 17. Industria. - 18. Ingegneria Civile. - 19. Institution of Mechanical Engineers. - 20. Journal of the Franklin Institute. - 21. Memoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - 22. Min. of. proceed Insut. of. civ. Eng., Londra. - 23. Monitore tecnico. - 24. Nouv. Annales de la Construction. - 25. Politecnico. - 26. Praktische Maschinen - Konstrukteur. - 27. Rivista d'Artiglieria e Genio. - 28. Rivista Marittima. - 29. Schweizerische Bauzeitung. - 30. Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - 31. Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. - 32. Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. - 33. Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

Costruzioni stradali e ferroviarie - Sulle vibrazioni prodotte dai treni. **9**, 18 aprile - Osservazioni al microscopio sul deterioramento delle rotaie d'acciaio. **10**, 18 aprile - Relazione sulle opere ferroviarie in muratura. **14**, 12 aprile - Ferrovia elettrica stradale Parigi-Apaion. **15**, 26 aprile - Il vagone « Duplex » tipo di vettura tramviaria da estate e da inverno, aperta o chiusa a piacimento in pochi minuti. **17**, 27 aprile - Costruzione della linea da Toul a Pont-Saint Vincent. **24**, aprile.

Costruzioni in cemento armato e speciali - Ponte in cemento armato a Châtellerault (Francia). **18**, 10 aprile - La prova della resistenza al fuoco offerta da una fattoria costruita in cemento armato. **14**, 12 aprile - Serbatoio in cemento armato. **id.** - Rivestimento in cemento armato del fondo di un canale. **15**, 28 aprile.

Elettrotecnica - Il telefono nella telegrafia senza fili. **7**, 13 aprile - Sui sistemi ad alto potenziale **id.** - L'impiego commerciale delle batterie d'accumulatori per gli automobili elettrici. **id.** - La Società americana di elettrochimica. **id.** - I barconi e i suoi critici. **id.** - Il processo elettrolitico Hargreaves-Bird per la produzione elettrolitica della soda. **11**, 5 aprile - L'opinione di un pratico sulla disputa attuale fra la telegrafia senza fili e quella mediante i cavi sottomarini. **13**, 10 aprile - Sulla saldatura delle rotaie. **29**, 19 aprile - Nuovo sistema di ferrovie elettriche a contatti superficiali. **id.** - Sulla disposizione degli alternatori in parallelo. **20**, aprile - Paralizzazione elettrochimica. **id.**

Esposizioni e Congressi - L'esposizione di Dusseldorf. **10**, 18 aprile.

Fisica tecnica - Interessante esperimento di fiamma sensitiva. **7**, 12 aprile.

Illuminazione - La distribuzione del gas ad alta pressione. **14**, 12 aprile - Trasformazioni possibili del materiale d'illuminazione elettrica. **17**, 17 aprile - Lampada ad acetilene. **id.**

Ingegneria navale - Il macchinario del S. Alberta. **9**, 18 aprile - Il navipendolo. **10**, 18 aprile - Le macchine nella guerra navale. **28**, aprile - Tiro fra navi. **id.** - Costituzione degli equipaggi. **id.**

Navigazione subacquea ed aerea - Il servizio passeggeri nei piroscafi a vapore attraverso i grandi canali. **9**, 18 aprile - Un nuovo areostato. **id.**

Ingegneria Sanitaria - Fognature - I nuovi campi di filtrazione delle acque immonde a Gardner (Mass.). **14**, 12 aprile.

Macchine e motori - Dettagli d'una grande perforatrice. **9**, 18 aprile - La circolazione dell'acqua nelle caldaie a tubi d'acqua. **10**, 18 aprile - Macchi-

nario per industrie tessili. **id.** - Motrice a vapore per estrazione di minerali. **id.** - La fine del maglio a vapore da 125 T esposto a Chicago. **id.** - Tirafondo a guarnizione metallica. **15**, 28 aprile - Pompe centrifughe Rateau ad alta pressione, con motori elettrici o turbine a vapore. **17**, 27 aprile - Relazione sulle turbine americane per piccole cadute e portate variabili. **id.**

Materiali da costruzione - Intorno ai mattoni di sabbia agglomerata con la calce. **17**, 27 aprile.

Metallurgia, miniere e cave - La produzione del ferro e dell'acciaio in Germania. **11**, 5 aprile - Le miniere di carbone degli Stati Uniti. **id.** - I composti del nichelio. **id.** - I giacimenti di piombo e zinco nell'Ozark. **id.** - La produzione dello zinco greggio negli Stati Uniti. **id.** - Il piombo greggio nel Missouri. **id.** - Il carbone nel Nebraska. **id.** - Locomotiva elettrica da miniera. **id.** - L'arte mineraria all'esposizione di Parigi del 1900. **32**, 18 aprile - Officina per la rilaminazione delle vecchie rotaie d'acciaio. **15**, 26 aprile.

Ponti - Rinforzo di antichi ponti in ferro. **9**, 18 aprile - Nuovo ponte sull'Amou-Daria nella ferrovia Transcaspiana. **13**, 10 aprile - Ponte in cemento armato a Châtellerault (Francia). **id.** - Viadotto metallico. **14**, 12 aprile - Il ponte sul Reno nella ferrovia dell'Albula presso Thusis. **29**, 19 aprile - Il concorso per la costruzione d'un ponte sul Reno. **33**, 19 aprile - Nuovo tipo di ponte sospeso rigido. **24**, aprile.

Scienze naturali - Rilievi geologici nei terreni petroliferi del Texas. **11**, 5 aprile - Sulle curve armoniche. **20**, aprile - Sul meccanismo e la causa delle onde calorifiche. **id.**

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici - Il sistema del premio. **9**, 18 aprile - L'esercizio del diritto dello sciopero. **15**, 26 aprile.

Tecnologia e industria - Il borace e la sua fabbricazione. **10**, 18 aprile - Gazogeno a combustione rovesciata per aspirazione. **15**, 28 aprile.

NOTIZIE VARIE

Il Municipio di Filadelfia ha votato una somma di mezzo milione per la costruzione di un **sanatorio di vetro** per tubercolosi quest'ospedale conterrà 500 ammalati, comprenderà otto padiglioni la cui ornatura sarà di travi di acciaio, mentre i muri ed il tetto saranno di vetro. Ogni padiglione prenderà le batterie elettriche speciali con lo scopo di ossigenare l'aria.

ANNALI DELLA SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

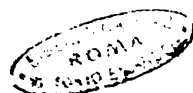
ANNO X.

Roma, 11 maggio 1902.

N. 19.

COMUNICAZIONI AI SOCI

ATTI DELLA SOCIETÀ



Verbale N° 1 — Assemblea generale del 3 febbraio 1902.

Presidenza del comm. BETOCCHI, *Vice-Presidente*.

Si apre la seduta alle ore 21.40.

L'ordine del giorno reca :

1. *Comunicazioni della Presidenza.*

2. *Provvedimenti relativi al contributo dei Soci non residenti a Roma (1).*

Si omette la lettura del verbale dell'ultima seduta, quella del 1° giugno scorso, perchè esso fu pubblicato nel *Bullettino* n. 30 del 1901. Il verbale viene approvato.

Il **Presidente** notifica che il socio Cottellacci arch. Pompeo, impedito ad intervenire all'adunanza, ha dichiarato di associarsi alla proposta del Consiglio Direttivo, relativa al contributo dei Soci non residenti e di approvarla interamente.

Apri poi la discussione sul detto argomento.

Perrean aderisce al principio di massima, ma ritiene che la riduzione del contributo da L. 36 a L. 24 non è tale da produrre grande efficacia : vorrebbe che fosse alquanto maggiore.

De Sanctis è favorevole alla riduzione, notifica inoltre che il socio ing. Coppola Liborio ha scritto per associarsi alla proposta, facendo osservare che le proposte di nuovi soci non residenti potevano essere fatte anche da soci residenti a Roma, colle conseguenti risultanze finanziarie da applicarsi però unicamente pei non residenti; propone quindi che in tal senso venga formulata la deliberazione dell'Assemblea.

Grimaldi lamenta che non sia stato presentato uno studio della quistione finanziaria: chiede schiarimenti sulla portata della proposta, e si preoccupa della eventualità di squilibrio del bilancio. Osserva che passato l'anno di prova proposto dal Consiglio, e qualora l'esperimento non riuscisse, la Società si troverebbe con due categorie di soci non residenti, quelli dal contributo di L. 36, e quelli dal contributo di L. 24, e ciò potrebbe essere causa di diserzioni da parte dei soci non favoriti, senza contare che la Società si troverebbe forse costretta ad estendere il beneficio della riduzione a tutti i soci non residenti, anche quando l'esperimento non fosse riuscito, ed allora la situazione del bilancio potrebbe diventare critica. In massima egli non sarebbe contrario alla riduzione, ma vorrebbe che il Consiglio studiasse prima bene la portata finanziaria del provvedimento nei diversi casi eventuali.

Non crede poi opportuna la proposta del socio Perrean, ritenendo che il contributo non debba ridursi al di sotto delle L. 24.

Sprega dice che nel Consiglio si manifestarono due correnti: quella della proposta ora presentata e quella più radicale di una diminuzione immediata generale ed incondizionata. Di circa 400 soci che conta la Società

(1) Si pubblica più innanzi la Relazione del Consiglio Direttivo concernente la proposta dei suddetti provvedimenti.

circa 220 sono in Roma, e 180 fuori Roma. Abbassando la quota a L. 24, la Società perde oltre L. 2000, ed il bilancio ne resterebbe perturbato. La quistione dev'essere però risolta e non si può più oltre indugiare. Ha fiducia che il risultato sarà favorevole. S'incomincerebbe con una riduzione condizionata, ma in breve tempo la si estenderebbe a tutti; certamente sarebbe più risolutiva ed energica la riduzione generale ed immediata, e questa corrisponderebbe perfettamente alle sue vedute.

Aveva in seno al Consiglio accettata la riduzione condizionata, come provvedimento transitorio, che ci avrebbe condotto necessariamente a quella generale da lui preferita.

Nè lo impressionano le perdite della Società innanzi accennate.

Nel primo anno saranno di qualche entità, e coll'aumento dei soci andranno man mano diminuendo, ed a questa perturbazione provvisoria la Società può far fronte colla propria riserva, ed anche col fondo della Cassa di previdenza, il cui Istituto dovrebbe essere modificato.

Ciappi ritiene che il Consiglio si sia dovuto preoccupare del danno derivante dalla diminuzione di contributo senza un corrispettivo dovuto da un corrispondente aumento di soci. Non crede però giustificata l'apprensione del socio Grimaldi circa i lamenti che potrebbero venire da quei soci non residenti, pei quali non fosse applicata la riduzione, giacchè questi, non avendo procurato alcun nuovo socio, non hanno meriti verso la Società. Egli però si preoccupa piuttosto di un altro fatto, e cioè che queste facoltà chieste dal Consiglio Direttivo non sarebbero in armonia colle disposizioni dello Statuto, il quale dovrebbe essere modificato in relazione col variato contributo. È vero che il Consiglio si è riservato di sottoporre all'approvazione dell'Assemblea le varianti allo Statuto, quando l'operazione avesse sortito un buon effetto, ma, se avvenisse il contrario, la Società si troverebbe nella condizione di avere dei soci che pagano un contributo diverso da quello previsto dallo Statuto.

Benedetti. Crede che sia necessario addivenire ad un provvedimento, ma senza uscire dallo Statuto: osserva che la quistione non è stata abbastanza studiata.

Pacchioni. Vorrebbe che la riduzione fosse generale per tutti i soci non residenti; dagli elementi del bilancio sociale deduce che un socio non residente costa alla Società L. 22, quindi col contributo di L. 24 vi sarebbe ancora un margine di L. 2.

Falangola Segretario. Per uno schiarimento, fa notare che la spesa per un socio è molto elevata, perchè vi sono le spese generali: osserva pure che, trattandosi di aumento di soci, bisogna vedere quello che essi costano di fronte ad un bilancio già consolidato, e può assicurare che il costo è minimo.

Sprega. Non crede esatto il dubbio espresso dal socio Benedetti, che non sia stata studiata la quistione; gli elementi furono esaminati, ed il Consiglio è sicuro delle sue previsioni nei termini in cui fu fatta la proposta. Ritiene esagerate le apprensioni del socio Grimaldi, ed ha fiducia nel risultato finale; però ripete ch'egli preferisce la soluzione radicale nel senso della riduzione immediata ed incondizionata.

Ciappi. Presenta il seguente ordine del giorno:

« L'Assemblea invita la Presidenza della Società a presentare nell'epoca del prossimo Congresso annuale una « proposta concreta tendente a ridurre a L. 24 la quota annuale dei soci residenti fuori di Roma, illustrando la « proposta stessa con alcuni dati numerici di previsione riguardanti le conseguenze che essa recherà al bilancio sociale ».

Messo ai voti è approvato.

La seduta è tolta alle ore 23.

IL PRESIDENTE
A. BETOCCHI

Il Segretario
F. FALANGOLA.

Relazione circa la proposta di provvedimenti relativi al contributo dei soci non residenti a Roma.

L'art. 14 dello Statuto stabilisce che il contributo annuo dei soci effettivi è di L. 36, senza fare alcuna distinzione tra soci residenti e soci non residenti a Roma.

La quota di L. 36 per questi ultimi è certamente troppo elevata; se ne sono avute continue prove dirette ed indirette, sia nella difficoltà di aggregare nuovi soci, sia nelle facili dimissioni date da coloro che non risie-

dono a Roma, e spesso anche da alcuni soci che si allontanano da Roma. Son pure frequenti le lagnanze che pervengono dai soci lontani, i quali con una notevole uniformità fanno presente che essi non godono i vantaggi medesimi dei soci residenti a Roma, mentre sono assoggettati agli stessi oneri, ossia pagano il medesimo contributo annuo.

La Società trova in questo fatto un ostacolo potente al suo progresso, e ciò produce un inconveniente gravissimo, e cioè che le sue diramazioni fuori di Roma non sono così ampie, come sarebbe desiderabile per un Istituto che ha un titolo nazionale; in altri termini la Società degli Ingegneri e degli Architetti italiani, riguardata nell'elenco dei suoi soci, apparisce essere piuttosto una Società romana.

L'esitazione ed il rifiuto degli Ingegneri lontani da Roma ad aggregarsi alla nostra Società dà luogo poi ad un altro fenomeno caratteristico, quello cioè dello svilupparsi di tanto piccoli Collegi tecnici, giacchè non mancherebbe invero lo spirito di associazione.

Il nostro Statuto prevede la formazione delle Sezioni, che potrebbero essere centri tecnici nei capiluoghi di Provincia ed anche di Circondario. In un momento d'entusiasmo se ne poterono organizzare alcune, che funzionarono per breve tempo, e poi finirono essenzialmente per ragione finanziaria, giacchè al contributo sociale individuale di L. 36, per sè stesso gravissimo, specialmente nei piccoli centri, si aggiungevano altri oneri pel mantenimento della Sezione, per quanto ne fosse modesta la forma. Senza entrare in particolari, dirò che le trattative fra le Sezioni e la Presidenza per la questione finanziaria non condussero a provvedimenti di salda convenienza reciproca, come venne a dimostrarlo la breve vita di quelle Sezioni; eppure molti degli attuali Collegi di Ingegneri e d'Architetti potrebbero essere Sezioni della nostra Società con vantaggio grandissimo di tutti.

Ma col contributo di L. 36 è certo che non si cangerà mai lo stato attuale delle cose.

Più volte fu esaminato in Consiglio direttivo il progetto di diminuire il contributo dei soci non residenti a Roma, ma la perdita di una parte considerevole dell'introiti rese perplesso il predetto Consiglio, giacchè se alla diminuzione del contributo non avesse corrisposto un aumento considerevole di soci non residenti, il bilancio della Società avrebbe attraversata una grave crisi con pericolo dell'esistenza del sodalizio.

Anche ora il Consiglio direttivo non si dissimula la gravità della deliberazione da prendere, ed appunto per ciò limita le sue proposte ad un solo esperimento transitorio, e cioè di permettere, per un anno circa, che i Soci non residenti, i quali procurassero alla Società almeno un altro Socio non residente, fossero autorizzati a pagare un contributo annuale di L. 24, anzichè di L. 36, e che i nuovi Soci così ottenuti pagassero anch'essi L. 24. Siccome le spese generali della Società sono ora già coperte dai contributi dei Soci attuali, ne segue che quelle individuali dei nuovi Soci sarebbero molto limitate, e potrebbero essere sostenute dal bilancio non ostante la suddetta riduzione del contributo.

Bisogna notare che per ora si tratta solo di un provvedimento amministrativo transitorio, e non già di modificazioni allo statuto. Se l'esperimento riuscirà in modo soddisfacente, sarà allora soltanto il caso di addivenire alle occorrenti modificazioni dello Statuto, ed il Consiglio direttivo non mancherà di sottoporre le varianti alle deliberazioni dell'Assemblea. In tal caso non si farebbe più l'obbligo ad un Socio di reclutare altro Socio, ma tutti i Soci non residenti, il cui numero sarebbe notevolmente aumentato, verrebbero ammessi a pagare un contributo di L. 24.

È sentimento unanime dei Soci che la nostra Società debba dare manifestazioni di vita più attiva, debba progredire, debba perfezionarsi. Si può ritenere che migliorando le pubblicazioni si avranno molti Soci; d'altra parte è pur certo che avendosi un numero molto maggiore di Soci, il bilancio sociale sarà in grado di permettere notevoli miglioramenti nelle pubblicazioni, e le pubblicazioni ampliate e perfezionate potranno essere gradite anche ai non soci, con vantaggio del bilancio sociale anche pei proventi derivanti da vendite, da abbonamenti, da inserzioni di pubblicità. Il Consiglio direttivo non ha mancato, e non tralascia di perfezionare, nel miglior modo che gli è consentito dal bilancio, le pubblicazioni sociali. Il *Bullettino* da quindicinale divenne settimanale, ed ora si è indirettamente ampliato, perchè essendo state mandate sulle copertine alcune notizie d'indole transitoria, è rimasto maggiore spazio disponibile per la rivista e per le notizie tecniche.

Ma ciò non basta: bisogna tentare delle vie che conducano a miglioramenti di gran lunga maggiori, perchè

la nostra Società deve portarsi all'altezza che ad essa compete quale Istituzione Nazionale, a simiglianza delle consimili Società estere che vivono vita floridissima.

Le proposte che ora si presentano all'Assemblea dei Soci debbono considerarsi come un primo passo prudente nel cammino da percorrere per raggiungere la meta cui si aspira.

Il Consiglio direttivo sottopone quindi all'Assemblea la seguente deliberazione:

« L'Assemblea generale dei Soci autorizza il Consiglio direttivo ad accordare, a titolo di esperimento, ai « Soci non residenti a Roma, che procurassero l'iscrizione di uno o più altri soci non residenti a Roma, la riduzione a L. 24 del contributo annuo, applicando ai nuovi soci ora detti lo stesso contributo ridotto.

« Questa facoltà rimane limitata a tutto febbraio 1903.

« Se l'esperimento riesce soddisfacente, il Consiglio direttivo sottoporrà alle deliberazioni del Congresso Sociale « del 1903 le relative proposte di varianti allo statuto nel senso di rendere definitivo per tutti i soci non residenti a Roma il contributo annuo di L. 24. In caso contrario cesserà la facoltà anzidetta, ma i soci non residenti stati ammessi a godere della riduzione del contributo continueranno a fruire anche in avvenire di tale « beneficio ».

Roma, 25 gennaio 1902.

Roma, 4 luglio 1901.

Il Presidente

V. CERRUTI

Il Segretario

F. FALANGOLA.

2° Congresso regionale, ligure di Ingegneria, Architettura e Costruzione Civile, Navale e Meccanica.

Verso la fine del prossimo agosto si terrà nella città di Spezia detto Congresso secondo il seguente

Programma.

Art. 1. — Per voto del 1° Congresso regionale ligure di Ingegneria, Architettura e Costruzione Civile, Navale e Meccanica, auspice il Collegio degli Ingegneri e Periti del Circondario di Spezia, si terrà nella città della Spezia e nel prossimo mese di agosto il 2° Congresso Regionale.

Art. 2. — Il Congresso avrà principalmente per iscopo lo studio delle questioni tecniche interessanti la Liguria.

Art. 3. — Potranno prender parte al Congresso gli Ingegneri civili, Industriali, Navali e Meccanici, gli Architetti, i Professori di Accademie di Belle Arti, gli Elettrotecnici, e gli Industriali delle Provincie di Genova, Porto Maurizio e Massa Carrara.

Gli aderenti però alla Sezione di Ingegneria Navale ed a quella di Elettrotecnica potranno essere di qualunque Provincia del Regno.

Art. 4. — La tassa d'iscrizione al Congresso è fissata in L. 10.

Art. 5. — Le adesioni e le quote di iscrizione dovranno essere inviate al Presidente del Comitato ordinatore non più tardi del giorno 15 del prossimo mese di giugno, Via Rattazzi, n. 3.

Art. 6. — Le tesi da sottomettersi al Congresso dovranno essere inviate non più tardi della fine del prossimo maggio, alla Presidenza del Comitato ordinatore, che deciderà sull'opportunità di metterle alla discussione.

Art. 7. — Il giorno del Congresso sarà reso noto mediante preavviso.

Art. 8. — Il Congresso svilupperà i suoi lavori in un periodo di tempo che al massimo potrà essere di dieci giorni.

Art. 9. — Il Congresso suddividerà i suoi lavori affidando l'esame e la discussione delle tesi alle seguenti Sezioni:

- 1° Ingegneria Civile ed Architettura;
- 2° Costruzioni Civili, Stradali e Idrauliche;

- 3° Ingegneria Navale ;
- 4° Ingegneria Industriale e Meccanica ;
- 5° Ingegneria Mineraria e Metallurgica ;
- 6° Elettrotecnica ;
- 7° Agraria ;
- 8° Legislazione Tecnica ;
- 9° Interessi Professionali ;

Il Comitato ordinatore si riserva di modificare nel programma definitivo, il numero e la specie delle sezioni in relazione alle adesioni.

Art. 10. — Nella prima seduta il Congresso nominerà un Presidente e due Segretari.

Art. 11. — Ogni Sezione eleggerà un Presidente e due Segretari.

Art. 12. — Le varie Sezioni trasmetteranno i loro deliberati alla Presidenza del Comitato ordinatore.

Art. 13. — La Presidenza del Comitato ordinatore invierà copia della pubblicazione dei deliberati del Congresso ad ogni Congressista ed alle Autorità ed Amministrazioni alle quali possono interessare.

LA PRESIDENZA DEL COMITATO ORDINATORE

Ingegnere GIUSEPPE VALSECCHI - *Presidente*

» CESARE DEL CHICCA - *Vice Presidente*

» LUIGI QUARLERI - *Segretario*

» GUIDO COZZANI - »

Congresso internazionale di navigazione a Düsseldorf.

Dal 29 giugno al 5 luglio 1902 avrà luogo in Düsseldorf il IX Congresso internazionale di navigazione. Scopo del congresso è la ricerca dei perfezionamenti da introdursi nella navigazione, la comunicazione dei risultati ottenuti dall'esperienza e l'esame delle questioni tecniche ed economiche relative alla navigazione interna e marittima. Indipendentemente dall'esposizione industriale delle provincie renane e delle Westfalia, che si terrà a Düsseldorf dal 1° maggio al 20 ottobre 1902, sarà annessa al congresso un'esposizione di opere idrauliche e di navigazione in una delle sale del palazzo municipale. Escursioni scientifiche e visite ad importanti stabilimenti industriali avranno luogo durante il Congresso. Quota di partecipazione 20 marchi a persona. Per le signore la quota è ridotta a 8 marchi con diritto d'assistere alle sedute e, fin dove sarà possibile, di prender parte alle escursioni, ma non di ricevere gli atti del Congresso.

Si prega d'invviare al più presto le adesioni al segretario generale del Congresso.

Per il programma dettagliato e le buste da inviare, franche di porto, per le adesioni con relativa quota rivolgersi in Società.

RIVISTA TECNICA

Fondazioni mediante cassoni a tenuta ermetica.

L'edificio per la Borsa di New-York, attualmente in costruzione, è collocato in una zona di terreno formato da materiale fluido e da sabbia mista ad argilla per uno spessore di circa 18 m; al disotto trovansi la roccia compatta.

Finora, per le fondazioni in tale genere di terreno si è fatto uso dei cassoni discontinui affondati mediante

l'aria compressa, alla distanza di m 0,30 l'uno d'altro, il quale spazio viene poi riempito mediante argilla compressa. Nella costruzione a cui accenniamo, volendo ottenere dei sotterranei al sicuro da qualunque infiltrazione d'acqua, si è cercata una fondazione continua ed a tenuta ermetica.

I cassoni adottati sono di legno, con una sezione di m 9,00 $\times$ 2,40.

La parte inferiore dei cassoni, o camera d'aria, ha m 2,50 di altezza; la superiore consta di varie sezioni di m 4,50 di altezza. Le pareti verticali sono formate

con tavoloni di 10 cm di spessore, resi solidali fra loro mediante squadre di ferro ed accuratamente calafatati nelle giunture. Le due pareti sono collegate fra loro mediante ferri d'angolo bullonati. I giunti orizzontali sono a tenuta ermetica, garantita da gascette imbevute di olio di lino. Ciascun cassone pesa circa 15 T.

La camera d'aria di ogni cassone è chiusa superiormente da un soffitto di lamiera, rinforzata da nervature. Un lubrificante applicato alla parete esterna della camera di lavoro, ne facilita la discesa, che avviene nel modo ordinario.

Per la perfetta continuità del muro di sostegno è indispensabile che il calcestruzzo gettato nell'interno di ciascun cassone si raccordi e lavori insieme con quello dei cassoni adiacenti; ciò si ottiene nel seguente modo:

Mentre il primo cassone viene riempito di calcestruzzo, a ciascuna estremità di esso vengono collocate delle forme di ferro, in modo da lasciare nel calcestruzzo dei pozzi con una sezione trasversale semielittica di circa $m\ 1,20 \times 1,50$ con l'asse maggiore orientato nella direzione del muro.

Immediatamente sotto ciascun pozzo si trova bullonata nel soffitto della camera d'aria una piastra semicircolare di $m\ 0,90$.

Dentro la camera d'aria si collocano ugualmente delle forme identiche in modo da continuare il pozzo superiore.

Arrivato il cassone alla massima profondità si riempie di calcestruzzo anche la camera d'aria e si passa ad affondare un secondo cassone, lasciando similmente dei pozzi aperti alle due estremità.

Quando il secondo cassone tocca sulla roccia, si fanno i preparativi per riunire le due camere d'aria adiacenti. A tale scopo sulle pareti estreme affacciate dei due cassoni sono praticate due porte, di faccia l'una all'altra, appoggiandosi sui montanti tagliati a bietta delle pareti suddette. Tolti i catenacci che tenevano ferma la porticina del secondo cassone, essa viene ritirata nella camera d'aria e subito dopo degli uomini mandano dell'argilla nello spazio vuoto per chiudere tutti i giunti ed impedire la rientrata dell'acqua.

La porta del primo cassone può levarsi come quella del secondo; così viene stabilita una comunicazione fino al pozzo lasciato nel calcestruzzo della prima camera d'aria. Allora è possibile di fissare ermeticamente, mediante bullonatura, le lamiere adiacenti dei due cassoni e di formare un giunto assolutamente stagno interponendo nella giuntura una fasciatura di legno.

In seguito si riempie con calcestruzzo il pozzo elitico e la camera d'aria del secondo cassone prendendo le opportune precauzioni per ottenere un buon legame fra l'antico ed il nuovo calcestruzzo. Prima che la seconda camera d'aria sia riempita, la lastra semicircolare, di cui si è detto sopra, può essere asportata in modo da ottenere una continuità completa nel calcestruzzo.

Durante il riempimento dei cassoni rettangolari, destinati a sostegno dei muri di facciata dell'edificio, vengono affondati altri cassoni di legno a sezione circolare nell'interno della cinta da costruire. Questi pozzi, di $m\ 2$ di diametro, sono destinati a sostenere le colonne della sala della Borsa.

Quando i cassoni esterni sono tutti affondati senza alcuna discontinuità si procede allo scavo della zona interna, dopo aver puntellato solidamente i cassoni per metterli in grado di resistere alle spinte esterne.

Durante il riempimento con calcestruzzo, il camino centrale di ogni cassone resta a posto ed è lasciato interamente vuoto finché il calcestruzzo inferiore è indurito. Quando la presa è sufficiente si chiude il camino, nello spazio interno si comprime di nuovo l'aria e vi si introduce del cemento liquido che penetra in tutti gli interstizi rimasti aperti e forma dell'insieme delle fondazioni un monolite. In seguito si riempie il camino nella maniera ordinaria.

L'equipaggio preposto al lavoro nella camera d'aria è formato da otto uomini e da un capomastro. L'asportazione del materiale ha luogo in ragione di $m\ 9,3$ all'ora in media. La velocità massima di affondamento constatata è di $m\ 1,33$ ogni quattro ore.

(*Annales des Travaux publics de Belgique* — febbraio 1902). (e. a.)

Un'importante innovazione delle macchine dinamo-elettriche (1).

Una questione che preoccupa fortemente i costruttori di dinamo elettriche, è la velocità della loro parte rotante. Mantenendosi una data forza elettro-motrice in rapporto alla capacità, bisogna aumentare le proporzioni della macchina tanto più quanto più si vuole ridurre la velocità cosicchè, principalmente per grandi alternatori, per il buon andamento dei quali si richiede generalmente una piccola velocità, si costruiscono delle macchine mastodontiche, costose ed anche un po' difficili a calcolare in merito al loro rendimento economico.

Ora che la trasformazione dell'energia elettrica in energia meccanica va sempre più sviluppandosi, di frequente si richiede, per azionare le diverse macchine

(1) Dall'*Industria della carta*.

utensili, che i motori abbiano una velocità non troppo forte per evitare rimandi e contralberi che sono sempre a detrimento della risultante energia meccanica da potersi veramente usufruire.

Il sig. cav. Augusto Massoni della ditta Massoni e Moroni, nota per l'ottima fabbricazione delle cinghie, trovandosi di sovente presente agli sforzi degli elettrotecnici per poter conciliare la velocità delle dinamo e degli altri motori elettrici colle trasmissioni e colle macchine disponibili, trovò quello che finora ad eminenti elettricisti era passato inosservato.

Il sig. Massoni colla sua innovazione ottiene una forza elettro-motrice determinata, riducendo alla metà il numero dei giri necessario colle disposizioni fino ad ora note. A tal uopo rende girevoli tanto l'induttore quanto l'indotto, comunicando il movimento ad entrambi ed in senso opposto. È chiaro che per ottenere una data forza elettro-motrice, a parità delle altre condizioni, basterà che si raggiunga una velocità uguale alla metà di quella risultante dal calcolo.

Ed infatti se noi chiamiamo n il numero dei giri occorrenti ad una dinamo ordinaria a corrente continua assegnati all'indotto, restando fermo l'induttore, la forza elettro-motrice stabilita si raggiungerà comunicando all'indotto una velocità di $\frac{n}{2}$ ed all'induttore o campo magnetico una velocità eguale ma in senso contrario.

Gli spostamenti delle parti dell'indotto nel campo magnetico avranno luogo perfettamente come in una usuale dinamo.

L'applicazione di questa è facile.

Basta per esempio montare le elettro-calamite su di un albero cavo avvolgente l'albero pieno su cui è fissata l'armatura e trasmettere il movimento ad entrambi mediante puleggie di egual diametro ed avvolgere sulla puleggia, che dà il moto all'albero pieno dell'armatura, una cinghia diritta e su quella che dà il moto all'albero cavo del campo una cinghia incrociata. È superfluo dire che i reofori delle elettro-calamite devono essere attaccati ad anelli fissi sull'albero cavo e messi in comunicazione colla spazzola del collettore a mezzo di piccole spazzole strofinanti su questi anelli fissi.

Per maggior sicurezza che tanto l'indotto come l'induttore siano animati colla medesima velocità, si può trasmettere il movimento fra l'indotto e l'induttore a mezzo dei moderni ingranaggi fatti in cuoio assolutamente silenziosi e perfetti.

Con questa innovazione tanto nelle dinamo che nei motori a corrente continua il funzionamento sarà perfetto, come pure dovrebbe essere perfetto anche negli

alternatori e motori per correnti alternate, ciò che la pratica potrà stabilire.

L'innovazione del sig. Massoni, brevettata in Italia ed in tutti gli stati esteri, segna un passo notevole nella costruzione delle macchine elettriche ed è facile prevedere che i costruttori vorranno adottarla principalmente per le grosse macchine, potendo con questo mezzo ridurre di molto il volume di esse e quindi anche il loro prezzo; il che contribuirà al maggior sviluppo dell'industria elettrica.

Filtri Puech per grandi quantità d'acqua (1).

Il sig. Armando Puech, industriale di Mazamet (Francia), ha immaginato un particolare sistema di filtri per la depurazione di grandi masse d'acqua.

Il filtro si compone essenzialmente di tre bacini rettangolari di muratura, collocati l'uno accanto all'altro; i quali portano, a circa un terzo dell'altezza, un piano di lamiera traforata di 4 mm di spessore, sostenuta da travi di ferro. Su questa lamiera viene disteso uno strato di ghiaia di grossezza variabile da uno scomparto all'altro.

Nel primo bacino i granelli di ghiaia hanno un diametro di 12 a 15 mm, nel secondo di 10 mm e nel terzo di 8 mm. Lo strato di ghiaia di ciascun bacino ha uno spessore che varia da m 0,35 a 0,20 dal punto di arrivo al punto di scarico dell'acqua.

Una serie di valvole, disposte convenientemente, permette di isolare i vari scompartimenti e di far entrare l'acqua da filtrare in uno qualunque degli scomparti; in tal modo si può pulire un bacino senza essere obbligati a sospendere il funzionamento degli altri due.

L'acqua da filtrare arriva da un grosso condotto posto in capo al filtro ed entra nel primo scomparto a ghiaia grossa su cui abbandona le maggiori impurità e passa nella parte inferiore della prima galleria, da cui entra nel secondo scomparto ed attraversa la ghiaia di medie proporzioni, sbarazzandosi delle materie meno voluminose. Infine è mandata nell'ultima divisione in cui abbandona le sostanze estranee di piccole dimensioni.

L'acqua, così filtrata, viene poi immessa in un filtro a sabbia ordinario per ottenerne la depurazione completa.

Una volta adescate le quattro valvole degli scomparti, l'azione del filtro Puech prosegue regolarmente per la differenza di livello di 10 cm che esiste fra uno scomparto e l'altro. L'acqua traversa succes-

(1) Da un rapporto del Signor Fontaine pubblicato nel *Bullettin de la Société d'Encouragement Nationale* — gennaio 1902.

sivamente le tre gallerie, in ragione di 30 m³ d'acqua per m² di filtro nelle ventiquattro ore.

Dopo aver agito per otto giorni, il filtro si ingrassa superficialmente, il che diminuisce la portata e rende necessaria una parziale pulitura.

A tale scopo si isola mediante un giuoco di valvole il bacino da pulire, mentre gli altri due bacini seguitano a funzionare, e lo si vuota fino all'altezza della ghiaia. Poi si manda sullo strato di ghiaia una lama d'acqua di alcuni centimetri di spessore, e contemporaneamente due uomini passano un rastrello sulla ghiaia nel senso dell'arrivo dell'acqua. Questa trascina tutte le impurezze deposte sulla superficie verso una paratoia di scarico. In un quarto d'ora si pulisce facilmente una superficie di 40 m²; terminata l'operazione si rimette nel circuito il bacino.

Quando i tre scomparti sono puliti, il rendimento del filtro ridiventa normale. Ogni otto giorni si deve fare una pulizia parziale ed ogni mese ne occorre una generale di tutti e tre gli scomparti. La manutenzione del filtro è facile e poco costosa.

Il signor Puech, con questo suo sistema di filtro, non ha preteso di dare dell'acqua potabile; però, dalle analisi fatte all'osservatorio di Montsouris sulle acque della Senna attinte ad Ivry, prima e dopo il passaggio sui filtri, risulta che il numero dei batteri eliminati varia dalla metà al ventesimo dei batteri contenuti nell'acqua inquinata.

Questi filtri servono soltanto per togliere la maggior parte dei batteri e per cominciare la purificazione dell'acqua, rendendo più facile l'azione dei filtri a sabbia ordinari, che in questo modo non si inquinano tanto rapidamente.

Solamente può domandarsi se la seconda filtrazione attraverso la sabbia sarà efficace e se l'acqua doppiamente filtrata sarà realmente potabile.

In Francia gli igienisti non sono partigiani dei filtri a sabbia, da essi considerati soltanto come dei chiarificatori e non come depuratori.

Invece tali filtri sono molto adoperati e con successo in Germania, in Inghilterra, in Olanda e negli Stati Uniti di America.

I filtri Puech, che non danno un'acqua perfettamente pura, possono servire soltanto come chiarificatori per le acque destinate ad uso potabile.

Adoperati per purificare l'acqua per usi industriali, questi filtri danno buonissimi risultati; infatti un impianto di questo tipo funziona fin dal 1891 a Mazamet (Tarn) in una fabbrica del signor Puech. In quest'impianto i filtri danno 3600 m³ d'acqua nelle ventiquattrore.

Nell'impianto di Ivry, costruito per conto della città

di Parigi, formato da un gruppo di filtri che possono dare fino a 17500 m³ d'acqua ogni ventiquattrore, si muni ciascun gruppo di un filtro Puech.

Anche nel 1890 la Compagnia delle acque di Parigi fece impiantare a Nizza un filtro Puech capace di dare 10000 m³ di acqua al giorno. Attualmente sono in costruzione due grandi filtri di questo genere: uno a Nantes per le acque della città, che darà 20000 m³ d'acqua nelle ventiquattrore e l'altro a Londra per l'« East London Waterworks Cy » che dovrà chiarificare 50000 m³ d'acqua del Tamigi al giorno.

Anche in altre città questo sistema è stato adottato o si sta adottando; esso ha dato soddisfacenti risultati e va sempre più generalizzandosi.

(c. a.)

RIVISTA BIBLIOGRAFICA

L'Électricité à l'Exposition de 1900 - Compteurs électriques par J. A. MONTPELLIER et M. ALIAMET - Dunod, éditeur.

Fascicolo di 60 pagine, che porta i pregi e i difetti inerenti all'indole della pubblicazione. Così è un pregio la mancanza, che ordinariamente non si riscontra nei trattati, delle pagine sciupate a ricordare principi noti e a descrivere apparecchi andati in disuso; è un pregio il procedere rapido della trattazione, essenzialmente descrittiva, e corredata da numerose figure. In cambio, probabilmente perchè non tutti i costruttori hanno avuto egual cura di farsi conoscere, il quadro non è forse completo, e ad ogni modo l'estensione data all'argomento non corrisponde da per tutto all'importanza del soggetto.

Le prime pagine son dedicate ai contatori di tempo, sempre più preziosi per i piccoli impianti; notevole la tendenza a sostituire il ricaricamento automatico mediante la corrente al caricamento a mano.

Un solo Coulombometro, costituito da una piccola magneto-elettrica funzionante da motore, rappresenta la sua classe.

La parte di gran lunga più trattata è quella dei Wattorimetri, cominciando dai contatori a motore, tra i quali si distingue per l'originalità del suo funzionamento il contatore Pelous. Nei contatori a induzione sono da rilevare come specialmente interessanti le disposizioni immaginate per ottenere lo spostamento di fase di $\frac{1}{4}$ di periodo fra tensione e corrente derivata, e non fra i due campi rispettivamente prodotti dalla corrente principale e da quella derivata, come con poco rigore è detto in fondo alla pag. 24.

Notevole, nei contatori oscillanti, la minuta descrizione degli Aron, dei quali sono messi in evidenza i grandi perfezionamenti conseguiti, in ciò che riguarda specialmente la forma e la dimensione dei pendoli, l'annullamento dell'errore dovuto al non perfetto sincronismo a vuoto, e il ricaricamento automatico degli orologi. Interessanti anche gli schemi realizzati in questi contatori per il caso dei sistemi trifasi.

Non sono dimenticati i contatori a integrazione intermittente, come il contatore Siemens, introdotto, mi pare, nel 1898, e un contatore Holleu descritto assai diffusamente.

Il fascicolo si chiude con i contatori a pagamenti anticipati, interessanti i particolari costruttivi, con i contatori a due tariffe, registranti il consumo su due sistemi di quadranti diversi a seconda dell'ora dell'erogazione, e finalmente con un contatore a tariffa variabile di Brordu e Routin, che ricorda il vecchio modello del contatore a integrazione intermittente di Siemens: in esso però l'integrazione non avviene a intervalli di tempo costanti, ma a intervalli comandati direttamente dall'officina, tanto più brevi quanto più la tariffa dev'essere alta, secondo il contratto intervenuto fra le parti.

Io spero che chi, dopo avere scorso queste righe, leggerà il volumetto, converrà con me che raramente in tanto poco spazio son concentrate tante cose utili.

Ing. G. REVELLI.

ING. V. NICCOLI - *Idraulica rurale* - Firenze G. Barbèra ed., 1902.

È un volume di oltre 800 pagine in 8°. primo di una serie di manuali agrari che prenderà il nome di « Biblioteca agraria Pietro Cuppari », diretta dal cavalier Vittorio Stringer, bibliotecario del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio.

Il manuale è diviso in tre parti. Nella prima si tratta in generale degli intendimenti, dell'importanza e dei limiti nell'uso dell'acqua per l'agricoltura; si richiamano gli elementi dell'idrostatica e dell'idrodinamica generale e si tratta dell'origine e della circolazione delle acque e dei fatti e fenomeni che più interessano l'agricoltore.

La seconda parte è dedicata al governo agrario delle acque, sia in pianura che in collina; in essa si danno norme dettagliate circa la fognatura in piano ed in colle.

La terza parte finalmente comprende tutto quanto si riferisce alla difesa agraria dalle acque sia stagnanti che correnti. Particolarmente notevole, in quest'ultima parte, quanto si riferisce alle colmate sia in-

terne che littoranee e di foce, poichè, oltre alla parte tecnica, è trattata anche quella economica, riportandosi numerosi dati di costo ed esempi pratici di colmate eseguite. La parte che si riferisce agli usi agrari delle acque e cioè principalmente all'irrigazione e all'utilizzazione agraria delle acque di fognatura della città, la quale potrebbe pure esser compresa nell'idraulica rurale, costituirà invece per la sua speciale importanza, un volume separato che prossimamente lo stesso autore darà alle stampe.

Segnaliamo con vivo compiacimento la lodevole iniziativa del cav. Stringer, coraggiosamente coadiuvato dall'editore Barbèra, e ci auguriamo che questo primo volume, il quale, più che un manuale, costituisce un trattato pratico e teorico completo sull'importantissimo tema, sia presto seguito dagli altri sui vari rami dell'agrario, che tanto interessa i tecnici e da cui gran bene si ripromette il nostro paese

(d. r.)

GIURISPRUDENZA TECNICA

Estimo - Casa - Gabella d'acqua - Deduzione.

Il prezzo che un proprietario paga per gabella di acqua da fornirsi ad un casamento, deve detrarsi dalla rendita che percepiva dall'inquilino; perchè questi intanto paga una data pigione, in quanto gode di una comodità maggiore, e se questa è procurata per un prezzo dal locante, il reddito di lui scema di quanto si corrisponde al proprietario dell'acqua gabellata.

Fondo Culto c. Di Blasi (Corte di Cassazione di Palermo, 28 novembre 1902 - MAJELLI P. P. - GAGLIARDI Est.).

Strade comunali - Viadotti sostenuti da pilastri - Terreno sottostante - Presunzione di demanialità inammissibile.

I terreni sotto le arcate di un viadotto comunale non sono un accessorio della strada, pertanto non può presumersi la demanialità di dette aree e non v'è legge che impedisca su esse la proprietà privata.

Guerino c. Comune di Napoli (Corte di Cassazione di Roma, Sezioni Unite, 21 febbraio 1901 - PAGANO P. P. - PENSIERINI Est.).

Accesso giudiziario - Operazioni fuori la presenza del giudice - Conoscenza delle parti.

Nell'accesso giudiziario con assistenza di perito, sorgendone il bisogno, possono affidarsi allo stesso incarichi ed indagini tecniche onde eseguirli senza l'intervento del giudice, ma le parti devono però esser poste a conoscenza dei giorni, ore e luoghi dei suoi accessi e in difetto la perizia è nulla.

Ajala c. Nocilla (Corte di Cassazione di Palermo, 9 gennaio 1902 - MAJELLI P. P. - ABRIGNANI Est.).

Strade comunali - Area - Inservibilità - Alienazione.

È legittima la deliberazione di un Consiglio Comunale per l'alienazione di un'area di proprietà del Comune, quando risulta che tale area non serviva, nè poteva servire come comunicazione stradale: e non spetta ai frontisti alcuna indennità nè occorre il preventivo assenso dei medesimi.

Pensa c. G. P. A. di Como (Parere del Consiglio di Stato, Sez. II, 22 marzo 1901).

(dalla Rivista tecnico-legale)

La caduta della passerella del globo terrestre.

Informammo già i lettori (1) delle conclusioni del Tribunale correzionale della Senna riguardanti le responsabilità degli ingegneri incaricati della costruzione. Troviamo riassunta adesso, nel numero di aprile delle *Annales des travaux publics de Belgique*, la sentenza della Corte di Appello del dipartimento della Senna, che annullò in parte la sentenza del Tribunale di prima istanza.

Delle tre persone ritenute responsabili, due sono state dichiarate innocenti: il sig. Galeron impresario del lavoro ed il sig. Matrai direttore della Società del cemento armato ed autore del progetto. La sentenza della Corte di Appello dichiara che non è imputabile a loro alcuna responsabilità perchè le loro piante e i loro calcoli erano bene eseguiti e non avevano trascurato nulla per ottenere la solidità del lavoro. L'impresario era incompetente di lavori in cemento armato, per cui non si può tenere responsabile del difetto di resistenza dovuto a delle disposizioni difettose. Quanto all'autore del progetto, egli si era limitato a fornire il medesimo e non si può imputare delle conseguenze di una modifica apportata senza suo ordine nel corso dell'esecuzione.

Al contrario, al sig. Tedesco, ingegnere direttore, si deve addossare tutta la responsabilità del fatto, in primo luogo perchè egli, di propria autorità, aveva fatto delle modifiche al progetto in ciò che riguarda il tracciato dell'asse dell'opera e le dimensioni dei pilastri di sostegno, poi perchè la sua competenza in materia di cemento armato lo doveva rendere edotto delle conseguenze delle disposizioni da lui date.

La Corte perciò ha mantenuto la condanna al signor Tedesco ed ha assolto gli altri due imputati.

Le *Annales des Travaux publics* fanno notare che il sig. Tedesco ha pubblicato nella *Revue technique* del

(1) Vedi *Bullettino* n. 29, 1901.

25 dicembre 1901 un articolo in cui si difende vivamente dei fatti addebitatigli dalla Corte. Egli respinge qualunque responsabilità nelle modifiche del progetto e sostiene che queste ultime non possono aver prodotto la caduta, bensì le cattive condizioni del suolo di fondazione.

(e. a.)

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Agronomia ed estimo - Agricoltura. - Esposizione di Parigi del 1900: macchine agricole. **33**, 26 aprile.

Architettura e Belle Arti - Le tradizioni in architettura: loro funzioni e valore. **3**, 26 aprile - Edificio per uffici e sale pubbliche. **id.** - Disegni di pitture su vetro. **id.** - Edificio per uffici in Moorgate Street. **id.** - Edificio per piccola società di divertimento. **id.** - Villino. **id.** - Edificio per una società d'assicurazioni in Zurigo. **29**, 26 aprile - Concorso per un edificio scolastico in Lursee. **id.** - Villino di campagna nel Lussemburgo. **34**, parte II - L'arte nella Moravia. **32**, 25 aprile - I gigli nell'arte medioevale. **id.** - Intorno al restauro di Santa Maria della Pace. **25**, marzo - Al cimitero monumentale di Milano. **6**, dic. 1901 - La nuova facciata del Santuario della B. V. Assunta dei Miracoli in Cantù. **id.** - La villa Erba a Cernobbio sul lago di Como. **id.** - Il villino « Ingegneria Sanitaria » in Torino. **id.** - Prima esposizione internazionale di arte decorativa moderna. **id.**

Automobili - L'esposizione d'automobili per trasporto di merci a Islington. **9**, 25 aprile - L'industria degli automobili. **id.**

Costruzioni civili - Sulla costruzione dei camini. **31**, parte II. - Nuovo metodo per la determinazione del momento massimo in una sezione d'una trave

(1) **1.** *Annales des ponts et chaussées.* - **2.** *Annales des travaux publics de Belgique.* - **3.** *Builder.* - **4.** *Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer.* - **5.** *Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat.* - **6.** *Edilizia moderna.* - **7.** *Electrical World and Engineer.* - **8.** *Elettricista.* - **9.** *Engineer.* - **10.** *Engineering.* - **11.** *Engineering and Mining Journal.* - **12.** *Engineering Magazine.* - **13.** *Engineering News.* - **14.** *Engineering Record.* - **15.** *Génie Civil.* - **16.** *Giornale del Genio Civile.* - **17.** *Industria.* - **18.** *Ingegneria Civile.* - **19.** *Institution of Mechanical Engineers.* - **20.** *Journal of the Franklin Institute.* - **21.** *Mémoires de la Soc. des Ing. C.v. de France.* - **22.** *Min. of. proceed Instit. of civ. Eng., Londra.* - **23.** *Monitore tecnico.* - **24.** *Nouv. Annales de la Construction.* - **25.** *Politecnico.* - **26.** *Praktische Maschinen - Konstrukteur.* - **27.** *Rivista d'Artiglieria e Genio.* - **28.** *Rivista Marittima.* - **29.** *Schweizerische Bauzeitung.* - **30.** *Transactions of American Soc. of Civ. Engineers.* - **31.** *Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen.* - **32.** *Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines.* - **33.** *Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.*

soggetta a carico mobile. **id.** - Calcolo grafico dei muri di sostegno. **33**, 25 aprile.

Costruzioni idrauliche - I pozzi artesiani e l'irrigazione. **9**, 25 aprile - Tipi di collegamento per tubi. **10**, 25 aprile - Nota sulle perdite principali nei vari sistemi d'alimentazione idraulica. **13**, 17 aprile - La depurazione delle acque negli Stati Uniti. **id.** - L'impianto idraulico di Ioliet sul canale di Chicago. **14**, 19 aprile - Impianti di doch. **31**, parte II - La protezione contro le infiltrazioni delle opere d'arte in muratura del canale Dortmund-Ems. **2**, aprile - Alcune note di idrografia sulla estensione dei ghiacciai nel dominio dei nostri fiumi alpini. **id.** - Sul tributo e sul regime delle acque glaciali. **25**, marzo - Ricostruzione delle forme di raddobbo di Pontaniou nell'arsenale di Brest. **15**, 8 maggio.

Costruzioni stradali e ferroviarie - La costruzione delle locomotive americane. **9**, 25 aprile - Disegni e costruzione di materiale mobile ferroviario in India. **10**, 25 aprile - Locomotiva tender. **id.** - La nuova stazione di Bordeaux. **id.** - La ferrovia elettrica Berlino-Zossen. **id.** - La ferrovia celere di New-York. **13**, 17 aprile - Focolare a lignite per locomotive. **id.** - Miglioramenti nelle prove del materiale d'inghiaia. **14**, 19 aprile - Locomotiva tender sistema Mallet a doppia terna di assi accoppiati. **29**, 26 aprile - Locomotiva ad aria compressa. **33**, 26 aprile - Locomotive elettriche per ferrovie a dentiera e ad aderenza. **id.** - I tram a vapore alle Indie Neerlandesi. **21**, marzo.

Costruzioni in cemento armato e speciali. - Studi ed esperienze comparative su costruzioni in cemento armato. **25**, marzo - Leggi di deformazione, principi di calcolo e regole di uso scientifico del cemento armato. **15**, 8 maggio.

Elettrotecnica. - L'evoluzione dei servizi telefonici. **7**, 19 aprile - I rapporti di trasformazione nei circuiti trifasi. **id.** - L'economia negli impianti telefonici. **id.** - Nuovi brevetti in telefonia. **id.** - Impianti e trasmissione di forza per illuminazione elettrica. **13**, 17 aprile - La telegrafia senza fili e la R. marina italiana. **8**, maggio - La linea aerea per tramvie elettriche. **id.** - Il parere degli scienziati sulla telegrafia transatlantica senza fili. **id.** - Impianto idroelettrico dei signori Foy e Guérin di Parigi a S. Cloud (Francia). **17**, 4 maggio - Gli accumulatori Tudor della Società generale italiana Edison di elettricità di Milano. **id.** - Costruzione sistematica ed impiego delle macchine elettriche a campo rotante. **id.** - Trazione elettrica ferroviaria sistema Stierlin. **23**, 30 aprile.

Fondazioni - Lavori di terra - Gallerie. - Il tunnel di Aspen. **11**, 12 aprile - I lavori nel tunnel

di Boston. **14**, 19 aprile - Le fondazioni dell'edificio della Mutual Life di New-York. **id.** I lavori al tunnel del Sempione. **29**, 26 aprile.

Geodesia, topografia catasto - Tavola di campagna. **25**, marzo.

Ingegneria navale - Salvataggio e sollevamento delle navi naufragate. **21**, marzo.

Navigazione subacquea ed aerea. - Esposizione di Parigi del 1900: navigazione e illuminazione delle coste. **33**, 26 aprile.

Ingegneria Sanitaria - Fognature. - Fognatura domestica. **3**, 26 aprile - L'incenerimento dei rifiuti della città di New-York. **13**, 17 aprile - **Id. id.** **14**, 19 aprile - Epurazione delle acque di fogna nel Belgio col metodo chimico-biologico. **2**, aprile - La distruzione delle spazzature domestiche. **15**, 8 maggio.

Macchine e motori. - Gru elettrica al servizio dei dock. **9**, 25 aprile - Nuovi tipi di gru nei dock germanici. **id.** - Sull'arte della fusione **10**, 25 aprile - Regolatore automatico Phoenix della pressione del vapore. **id.** - Reti di protezione per macchine utensili. **id.** - La corrosione nei tubi di condensazione. **id.** - Sviluppo economico di forza nella turbina Laval con vapore surriscaldato. **13**, 17 aprile - Impianti meccanici nell'edificio del Broad Exchange di New-York. **14**, 19 aprile - Novità nelle fresatrici. **26**, 24 aprile - Impianto e calcolo del macchinario per una birreria della produzione annua di 20000 hl. **id.** - Stabilimento per creazione d'aria compressa della Compagnia degli omnibus di Parigi. **id.** - Moderne caldaie ad alta pressione con surriscaldatore. **id.** - Calcolo delle dimensioni principali dei motori a gas. **33**, 26 aprile - Una spiegazione elementare del funzionamento degli iniettori. **25**, marzo - Nuovo tipo di motore a petrolio. **15**, 8 maggio - Le ferrovie elettriche. **21**, marzo.

Meccanica applicata e statica grafica. - Un metodo semplice per il calcolo delle travi continue ed incastrate. **13**, 17 aprile - Calcolo di stabilità dei ponti ad arco del sistema Vierendel. **2**, aprile - Le deformazioni permanenti e le condizioni di rottura nei corpi solidi. **25**, marzo.

Metallurgia, miniere e cave. - Lo studio al microscopio dei metalli. **10**, 25 aprile - Le combinazioni del nickel. **11**, 12 aprile - Sul platino. **id.** - Sistema automatico di cernita dei minerali. **id.** - I principali giacimenti di minerali di ferro del mondo, le riserve dell'Europa e quelle degli Stati Uniti d'America. **2**, aprile - Ricerche nella estrazione elettrolitica del rame. **17**, 4 maggio.

Ponti. - Imperfezioni nella costruzione di alcuni ponti. **13**, 17 aprile.

Scienze naturali. - Sulle miscele di aria e di gas combustibile. 14, 17 aprile.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici. - I *trust* nel Belgio. 2, aprile - Il suicidio e l'alienazione mentale negli accidenti del lavoro. 15, 8 maggio.

Varia. - L'ingegneri inglesi dal 1750 al 1850. 31, parte II.

NOTIZIE VARIE

— La Società anonima « Elettricità Alta Italia » di Torino, dovendosi provvedere di una grande batteria di accumulatori del valore di oltre L. 800 000, l'ha ordinata alla rinomata fabbrica di accumulatori **Tudor** di Genova.

— La Commissione per le ferrovie complementari ha approvato la relazione della sottocommissione incaricata di compiere gli studi sulla **direttissima Roma-Napoli**. Ecco le conclusioni della sottocommissione:

La nuova linea da Napoli a Roma, misurerebbe **Km 195**, mentre l'attuale ne misura **249**, le stazioni sarebbero Pianura, Qualiano, Vico di Pantano, Cancellone, Arnone, Mondragone, Sezze, Minturno, Formia, Itri, Fondi, Piperno, Sesse, Cisterna e Castelli Romani (a **25 Km** da Roma).

La linea avrà sede completamente propria e doppio binario, sarà del tutto priva di passaggi a livello. Le stazioni principali delle città di Roma e di Napoli verranno allacciate con binario speciale a quelle delle ferrovie attuali e la stazione di Napoli anche a quella del porto.

Le opere e modalità principali della linea sono tali da permettere eventualmente un temporaneo esercizio a vapore. L'esercizio ordinario sarà tuttavia fatto con sistema di trazione elettrica, mediante canalizzazione aerea e distribuzione dell'energia per correnti alternate polifasi ad alta tensione. I treni diretti con le tre classi avranno velocità normale non inferiore a **100 Km** all'ora e si seguiranno ad intervalli non superiori a tre ore, escluse le sei ore di notte. I treni omnibus avranno velocità ridotta alla metà di quella normale. La composizione normale di treni sarà tale da permettere il trasporto di circa **200** passeggeri. I dettagli relativi al sistema di trazione elettrica verranno stabiliti dopo che sieno noti i risultati di altre linee e secondo le proposte delle diverse case concorrenti. Il metodo da seguirsi per la soluzione del problema finanziario potrebbe essere, secondo la sotto Commissione, quello della concessione a lunga durata in base a una gara internazionale con sovvenzione

chilometrica e compartecipazione dello Stato al prodotto netto. Se la sovvenzione dovesse contenersi nei limiti consentiti dalle leggi attuali, occorrerebbe assegnare il massimo di L. 6000; lo Stato potrebbe riserbarsi la compartecipazione del 50 per 100 sul prodotto netto, detratta una quota superiore al 5 per 100 per interesse ed ammortamento del capitale d'impianto.

— Il progetto di stabilire un **servizio regolare e completo di omnibus automobili fra le stazioni di Vievola** (capolinea attuale della futura Cuneo-Nizza) e **Ventimiglia**, va concretandosi. Il Ministero delle Poste e Telegrafi, persuaso della grande convenienza di preferire questo servizio a quello troppo lento a cavalli, concederà alla Società italiana « L'automobile », per un anno, a titolo di esperimento, il servizio postale Ventimiglia-Vievola.

La Società metterà a disposizione, pel servizio, otto automobili a vapore, capaci ciascuno di **24** posti, della forza di **85 cavalli** e dotati di una velocità media di **Km 15 a 20 all'ora**, anche nelle salite fino al **12 %**.

Vantaggio notevole è questo: che d'accordo fra la Società suddetta e la Mediterranea, si stabiliranno biglietti cumulativi, per cui il viaggiatore potrà, con prezzo ed orario unici, fissi, precisi, recarsi da Torino e Cuneo a Ventimiglia e viceversa. Inoltre si stanno oggi facendo esperimenti e pratiche per estendere il servizio automobilistico alla valle Stura, per Demonte e Vinadio. Cuneo diverrebbe sede di una importante stazione automobilistica.

— **Saldatura autogena dei metalli duri mediante l'acetilene**. Ecco una nuova applicazione dell'acetilene senza dubbio molto importante. Un cannello alimentato, in determinate condizioni, dall'ossigeno e dall'acetilene sarebbe capace di ottenere le temperature più elevate, **3000 o 4000 gradi**, vale a dire di fondere con la maggiore facilità tutti i metalli duri come il ferro, il rame, il platino, l'argento, l'alluminio, ecc.

Si concepiscono facilmente le applicazioni di questa proprietà alle saldature autogene dei metalli duri, senza fondenti, né metalli intermediari, come si salda il piombo col mezzo del cannello ossidrico. Col nuovo sistema vennero trattati dei pezzi di rame, bronzo o ferro, e, tenendoli sovrapposti l'uno contro l'altro, si saldarono immediatamente dopo il semplice e rapido passaggio del getto del cannello di acetilene ed ossigeno sui bordi del metallo che fonde e si unisce immediatamente.

(*Bollettino delle finanze*).

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

Roma, 18 maggio 1902.

N. 20.

COMUNICAZIONI AI SOCI

NUOVI SOCI AMMESSI CON DECORRENZA 1° GENNAIO 1902

9. **Dini ing. Luigi**, ex Deputato al Parlamento *Napoli, via Broggia (Palazzo Dini).*

AMMESSI CON DECORRENZA 1° MAGGIO 1902

10. **Fera cav. ing. Cesare**, Amministratore Delegato della Società Siderurgica di Savona . *Savona, via Nizza.*

Col presente *Bullettino* viene distribuito un fascicolo di supplemento al medesimo, dove furono raccolte tutte le notizie riflettenti il Congresso in relazione cogli argomenti indicati nell'ordine dei lavori del Congresso medesimo. Furono pure pubblicati nel detto fascicolo l'elenco dei soci e degli azionisti d'incoraggiamento, e l'elenco delle pubblicazioni periodiche che pervengono alla Società.

Sono insorte alcune difficoltà circa la concessione della riduzione del prezzo dei trasporti prevista per i congressi, ma si ha fondata speranza che saranno superate. Perciò quei soci che intendessero fruire dei ribassi per le ferrovie o per la navigazione possono rivolgersi alla Segreteria della Società, indicando la stazione di partenza.

Annunziamo che il Ministero dei Lavori pubblici, con sua nota del 13 corrente, n. 4865, si è degnato notificare che ai funzionari del Genio Civile, ascritti a questa Società, sarà data facoltà di prender parte ai lavori pel prossimo Congresso sociale, compatibilmente con le esigenze del servizio, senza pregiudizio del congedo ordinario che può ai medesimi accordarsi.

ATTI DELLA SOCIETÀ

Concorso al «Premio Ermenegildo Francolini»

Il prof. cav. Ermenegildo Francolini, benemerito nostro socio, defunto in Firenze il 4 aprile 1894, con sua disposizione testamentaria lasciava in legato alla nostra Società un titolo di rendita di L. 200 per un premio quinquennale, portante il suo nome, da assegnarsi all'ingegnere italiano autore di un'opera d'idraulica pubblicata nell'ultimo quinquennio, che ne fosse giudicata meritevole da apposita Commissione, ed in difetto di questa da assegnarsi all'Ingegnere od Architetto che abbia pubblicata nello stesso quinquennio la migliore memoria tecnica negli *Annali* della Società, secondo il parere di altra Commissione.

La fondazione « Premio Ermenegildo Francolini » fu costituita in Ente morale con R. Decreto 16 febbraio 1902, N. XXXII, col quale ne venne pure approvato lo Statuto, che fa seguito alla presente notificazione.

In dipendenza del detto Statuto si dispone quanto segue:

1° La Società degli Ingegneri e degli Architetti italiani apre il concorso al « Premio Ermenegildo Francolini » a favore di quell'Ingegnere italiano autore di un'opera d'idraulica pubblicata nel quinquennio 1898-1899-1900-1901-1902, che ne sarà giudicato meritevole da apposita Commissione.



2° Le opere d'idraulica presentate al concorso dovranno essere originali, contenere cioè dimostrazioni o risultamenti nuovi, od aver fondamento su metodi, ricerche od osservazioni nuove.

3° I concorrenti, autori di dette opere, dovranno dimostrare ch'esse sono state pubblicate la prima volta nel quinquennio suddetto.

4° I concorrenti dovranno allegare alla domanda di ammissione al concorso:

- a) l'attestato di cittadinanza italiana;
- b) il diploma o certificato di laurea d'ingegnere in originale od in copia autentica;
- c) i documenti atti a provare che l'opera è stata pubblicata nel quinquennio suindicato;
- d) due esemplari almeno dell'opera o delle opere esibite pel concorso.

5° La domanda e gli allegati, di cui al n. precedente, dovranno essere consegnati o fatti pervenire alla Segreteria della Società, franchi di ogni spesa, non più tardi delle ore 12 meridiane del giorno 31 dicembre 1902.

Le domande che perverranno dopo il termine ora detto, o che non saranno corredate da tutti i documenti prescritti, non saranno accettate.

La Segreteria rilascerà o trasmetterà dichiarazione di ricevuta dei documenti ad essa consegnati o pervenuti.

6° Chiuso il concorso, la Società pubblicherà nel suo *Bullettino* l'elenco di tutte le opere presentate al concorso.

7° Il premio assegnato per questo concorso è di lire ottocento. Esso sarà pagato, netto di qualsiasi ritenuta, all'autore che ne verrà giudicato meritevole da una Commissione esaminatrice nominata dal Consiglio Direttivo, ed in seguito a conforme deliberazione inappellabile dei soci in assemblea generale.

8° La Società provvederà a suo tempo per la nomina della Commissione esaminatrice delle opere presentate, e nel caso che nessuna di queste sia giudicata meritevole, si riserva di provvedere nel senso stabilito per questo caso nello Statuto della fondazione.

9° Gli esemplari delle opere presentate al Concorso resteranno di proprietà della Società.

Il Presidente
V. CERRUTI.

Il Segretario
F. FALANGOLA.

Statuto della fondazione « Premio Ermenegildo Francolini ».

1. — Per volontà ed in memoria del fu prof. Ermenegildo Francolini è fondato, presso la Società degli Ingegneri e degli Architetti Italiani, un « Premio Ermenegildo Francolini » ad incoraggiamento degli studi dell'ingegneria e più particolarmente dell'idraulica.

2. — A tal fine viene assegnata in dotazione la rendita di L. 200 di consolidato italiano 5%, risultante dal certificato n. 1185 054, intestato alla Società, nel quale fu tramutato il certificato n. 1139 intestato al predetto prof. Ermenegildo Francolini e da lui legato alla Società per la predetta fondazione.

3. — Il premio sarà quinquennale ed il suo ammontare indivisibile verrà costituito cogli interessi netti della rendita e accumulati nel quinquennio. Esso verrà conferito all'ingegnere italiano autore di un'opera di idraulica pubblicata nel quinquennio, che si presenterà al concorso bandito per cura della Società, e che ne sarà giudicato degno da apposita Commissione.

4. — Qualora il concorso vada deserto, il premio verrà destinato all'ingegnere od architetto italiano, che, secondo il parere di una Commissione, avrà nel quinquennio pubblicata la migliore memoria tecnica negli *Annali* della Società.

5. — Le Commissioni, di cui ai due articoli precedenti, saranno nominate dal Consiglio Direttivo della Società, la quale aggiudicherà inappellabilmente il premio in assemblea generale dei soci.

6. — Il primo periodo quinquennale è costituito dagli anni 1898-99-90-91-92. Gli altri si succederanno regolarmente senza interruzione.

7. — La Società, nel bandire il concorso quinquennale, annunzierà anche l'ammontare del premio.

RIVISTA TECNICA

L'uso della sabbia per fermare i treni viaggiatori nelle stazioni di testa.

A proposito degli accidenti ferroviari troppo frequenti all'entrata dei treni celeri viaggiatori nelle stazioni di testa, accidenti di cui si sono avuti purtroppo alcuni esempi, benchè generalmente senza gravi conseguenze, tanto in Italia che all'estero, (stazioni di Roma, Montparnasse, Francoforte, Zittau, ecc.) la *Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen* pubblica un articolo del Köpcke sull'uso delle vie in sabbia, destinate a produrre la fermata d'un treno.

Non basta, dice l'A, raccomandare ai macchinisti di non entrare a grande velocità nei piazzali delle stazioni di testa, poichè i regolamenti anche più severi non saranno più efficaci nell'avvenire di quello che non lo siano stati per il passato. Le misure precauzionali adottate, cioè gli urtatoi statici o idraulici, sono ugualmente inefficaci, poichè non possono fornire il lavoro resistente necessario alla fermata del treno e, se lo potessero, non raggiungerebbero lo scopo che con danno del treno, costretto a fermarsi istantaneamente in seguito all'urto. È stata una vera fortuna che, per esempio nell'ultimo accidente, quello di Francoforte, l'apparecchio d'arresto posto all'estremità del binario abbia ceduto, e quindi che la macchina abbia superato il marciapiedi e sia andata ad urtare e sfondare il muro della sala d'aspetto e sia in questa penetrata, poichè se tutto ciò non fosse avvenuto le conseguenze dell'accidente sarebbero state ben più gravi.

Per distruggere la velocità d'un treno bisogna disporre d'uno spazio sufficientemente lungo. Ciò può ottenersi con l'uso del binario insabbiato, già da oltre 10 anni proposto dal Köpcke e recentemente applicato nella stazione di Dresda, in seguito a replicate rotture degli ordinari urtatoi. Questo binario insabbiato non occupa che uno spazio insignificante, poichè è completamente coperto, invisibile ed ha le sue rotaie parallele a quelle del binario scoperto e distanti ciascuna 129 mm soltanto da quelle della via normale. Ognuna delle rotaie del binario insabbiato è allo stesso livello di quelle del binario scoperto ed è compresa entro una specie di canale metallico, largo m 0,20, che raggiunge la stessa altezza del marciapiedi, cosicchè la testa della rotaia risulta coperta per circa m 0,30 dalla sabbia che riempie tutto il canale. Lo scambio, che dà accesso alla via insabbiata, è aperto normalmente sul binario ordinario per la necessità del servizio di manovra. Solo un istante prima dell'ingresso dei treni viaggiatori esso è aperto sul binario insabbiato ed è succes-

sivamente rimesso nella posizione normale quando il macchinista dà col fischio il segnale che l'entrata si compie in condizioni normali.

Il binario insabbiato ha la lunghezza di 60 m ed equivale ad un tratto di via della stessa lunghezza che abbia da un estremo all'altro una differenza di livello di 5 m o 6 m, quando si ammetta che lo strato di sabbia abbia una resistenza uguale a quella d'una pendenza di $\frac{1}{12}$ a $\frac{1}{10}$. Il peso della parte di treno che si trova sulla via insabbiata è valutabile in circa 70 t per locomotiva e tender e 60 t per due vetture passeggeri, cioè in totale 130 t, che, alzate all'altezza media di m 2,50 a m 3, danno un lavoro di circa 360 t equivalenti appunto al lavoro resistente di un urtatoio idraulico ordinario. (*Umland, Konstruktor* 1868, p. 14).

L'esperienza di Francoforte, dove, all'estremità del binario d'arrivo, era appunto collocato un urtatoio idraulico, mostra la necessità d'amentare la lunghezza della via insabbiata.

Se si suppone, infatti, la velocità di 20 m a 1" e la resistenza della via insabbiata, come si è detto, di $\frac{1}{10}$ a $\frac{1}{12}$, che produrrebbe un rallentamento di circa m 0,9 a 1", la lunghezza della via dovrà essere di

$$s = \frac{20^2}{2 \times 0,9} = 222 \text{ m.}$$

Questa cifra rappresenterebbe lo spazio descritto dal centro di gravità e dovrebbe quindi essere aumentata d'una quantità uguale alla metà della lunghezza del treno. La via insabbiata, non limitando in alcun modo l'utilizzazione della via normale, può sempre stabilirsi ed essa sarà più efficace di tutti i regolamenti e di tutti i segnali destinati a prevenire accidenti del genere di quelli su ricordati.

L'ing. Sarre, nel *Centralblatt der Bauverwaltung*, esprime l'avviso di usare vie insabbiate con dispositivo automatico; ma la difficoltà di realizzare un simile intento le renderebbe poco raccomandabili. Il peggio che possa avvenire, d'altronde, è che un treno sia diretto intempestivamente sulla via insabbiata, il che non può produrre inconvenienti, o ad ogni modo è sempre senza confronto meno grave del non poter fermare un treno, che sopraggiunga con velocità eccessiva.

Qualcuno ha protestato contro l'impiego delle vie insabbiate nelle stazioni di testa, supponendo che esse esigano una notevole perdita di spazio; l'esperienza mostra invece che avviene precisamente il contrario, poichè l'impianto d'un binario in sabbia, come lo ha progettato il Köpcke, non occupa spazio sensibile e lascia del tutto liberi e sicuri i marciapiedi laterali,

garentendo l'incolumità delle persone e delle cose che possono trovarsi nel marciapiede di fronte alla testa dei binari e soprattutto garantendo il treno.

Nell'impianto di Dresda un pedale Jüdel collocato immediatamente prima dello scambio, ne trattiene gli aghi e impedisce loro di spostarsi durante il passaggio del treno.

Aumentando della lunghezza d'un treno la lunghezza del binario insabbiato oltre quel limite che in casi normali è da ritenersi sufficiente, si potrebbe aggiungere un altro pedale all'estremità del binario scoperto il quale aprisse e mantenesse sempre aperto lo scambio per il binario insabbiato finchè il treno è fermo in stazione, ottenendosi con ciò che questo treno fosse sempre automaticamente ed efficacemente protetto.

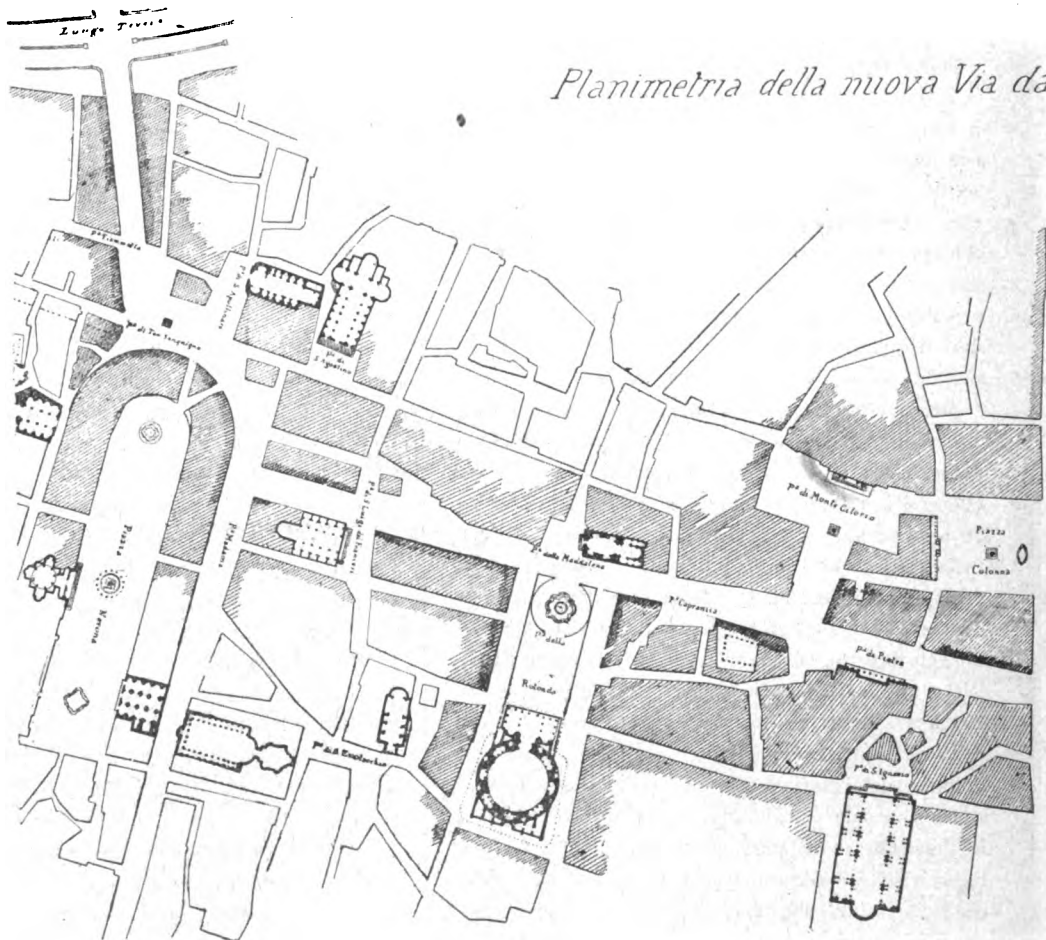
(d. r.)

La nuova via da ponte Umberto a piazza Barberini in Roma.

Sono note le trattative passate tra il Governo e il Sindaco di Roma per la sistemazione edilizia della Capitale, in base alle quali è stato formulato un concordato che aspetta l'approvazione del Parlamento.

Fra i lavori previsti in questa sistemazione, principale è la nuova strada che da piazza Barberini sboccherà al ponte Umberto I e che servirà a migliorare le condizioni di viabilità fra la parte alta e la bassa della città ed a dare un comodo sbocco al quartiere dei Prati di Castello.

L'importanza del progetto ci induce a riportare integralmente i voti formulati dall'Associazione Artistica fra i Cultori di Architettura in Roma, corredandoli di una planimetria gentilmente fornitaci dalla Presidenza della detta Società.



L'Associazione Artistica fra i Cultori d'Architettura esaminato il nuovo tracciato che (a quanto riferiscono i giornali) sarebbe proposto dall'Amministrazione Co-

munale per la grande arteria tra il ponte Umberto e piazza Barberini, fa plauso alla illuminata iniziativa dell'on. Sindaco e dell'intera Amministrazione Comunale

ed ai sani criteri tecnici ed estetici ai quali è informato il loro progetto, cui augura pronta e felice attuazione.

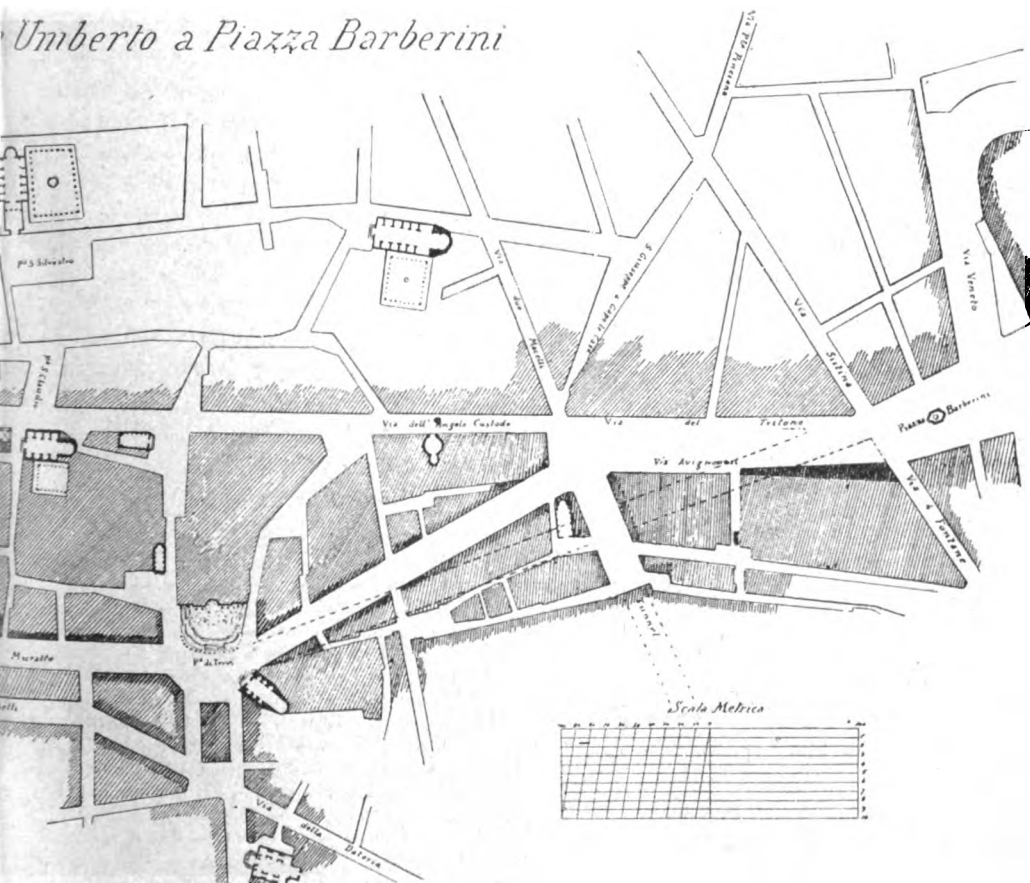
Tuttavia l'associazione penetrata della grande importanza e difficoltà di un simile lavoro, che si svolge in una delle regioni più ricche di monumenti e di ricordi storici che esistano nella nostra città, quale è il Campo Marzio, sottomette alla considerazione dell'Autorità Comunale i seguenti voti che riguardano alcuni punti del nuovo tracciato.

1° - In merito al tronco, intercedente fra il ponte Umberto e la fronte del palazzo Altemps, raccomanda l'Associazione che la larghezza di esso non sia inferiore a quella del ponte e che nello studio planimetrico ed altimetrico del raccordo della nuova via col Lungo Tevere e col ponte si provveda non solo a conservare ma anche a rimettere in onore l'elegantissimo edificio dello storico Albergo dell'Orso.

2° - Inoltre raccomanda che al caratteristico perimetro della piazza Navona non vengano arretrate radicali alterazioni con aprirvi nuovi larghi sbocchi. Sarebbe sommamente desiderabile che per passare dal tronco già descritto alla piazza Madama, in luogo di attraversare l'estremo della piazza Navona, la nuova via girasse all'infuori di questa, seguendo il perimetro esterno dell'antico stadio. Si dovrebbe a tale scopo ingrandire la piazza dell'Appollinare demolendo l'isolato che la separa dalla via omonima, pur conservando ed isolando la Torre Sanguigna.

3° - Giova fin da ora tener presente che per la futura comunicazione tra il palazzo di Giustizia e il Corso Vittorio Emanuele sarà molto preferibile allargare la via della Sapienza fino a S. Andrea della Valle, percorrendo sempre il perimetro esterno dell'antico stadio, anziché traversare longitudinalmente la piazza

Umberto a Piazza Barberini



Navona ed allargare la via della Cuccagna demolendo in tutto o in parte il classico palazzetto Lancellotti. Si conserverebbe colla prima soluzione alla bellissima

piazza Navona il suo carattere storico derivato dall'antico stadio e mantenutosi, attraverso i secoli e le varie ricostruzioni, fino al giorno d'oggi e nello stesso

tempo non si danneggerebbe lo scopo al quale essa serve attualmente quale foro popolare della città.

4° - Tra piazza Madama ed il Corso, al tracciato dell'antico piano regolatore che avrebbe distrutto la singolare piazzetta di S. Ignazio, l'Associazione riconosce preferibile il nuovo tracciato che nella piazza di Pietra metterebbe in luce la basilica di Nettuno ed in quella Capranica il palazzo medioevale. Inoltre nel suo passaggio avanti al Pantheon il nuovo tracciato sarebbe a tal distanza dall'insigne monumento da permettere una conveniente sistemazione della piazza su cui esso prospetta. Questa infatti potrebbe corrispondere in dimensioni ed in livello a quella che vi era in origine e facilmente potrebbe nel suo perimetro venir raccordata colle strade che vi sboccano presentemente.

5° - Anche per l'attraversamento del Corso Umberto in via delle Muratte anziché in via Minghetti l'Associazione trova preferibile il nuovo all'antico tracciato del piano regolatore ed anzi ritiene che questa soluzione potrà condurre ad una conveniente sistemazione della piazza Colonna. Ma su di ciò si riserva tornare in una prossima occasione per trattare in modo speciale l'importante argomento.

6° - L'Associazione approva che la piazza dirimpetto alla fontana di Trevi non venga troppo ingrandita e raccomanda che si proceda ad uno studio accurato dei prospetti dei vari isolati che le sorgeranno attorno e che non vi siano permessi fabbricati di soverchia altezza, in modo da lasciar sempre predominare la fontana e che nessuna strada sia aperta di fronte ad essa e sullo stesso asse.

7° - Finalmente pel tronco dalla Fontana di Trevi alla piazza Barberini, l'associazione si permette proporre una variante al tracciato fino ad ora preso in considerazione dal Comune.

Ritengasi pure dalla Fontana di Trevi fino alla via Due Macelli la larghezza normale adottata per la strada, ma dai Due Macelli alla piazza Barberini si allarghi la via del Tritone demolendo tutto l'isolato tra di essa e la via degli Avignonesi, si avrà così una larghezza di circa 34 m sufficiente a raccogliere tutto il transito dalla arteria in progetto e dalla via dell'Angelo Custode, quantunque, per la forte pendenza, il movimento della via del Tritone debba essere di necessità rallentato. Si risolveranno così più facilmente tutte le difficoltà di estetica che si riscontrano in quel tratto.

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Agronomia ed estimo - Agricoltura. - Lo zucchero di barbabietole in Francia dal 1800 al 1900. 5, aprile.

Architettura e Belle Arti - L'Università di Brivignem. 3, 3 maggio. - Organo monumentale. id. - Disegni per carte da parato. id. - Edificio per società d'assicurazioni in Zurigo. 29, 3 maggio. - Concorso per l'edificio d'una banca cantonale a Sciaffusa id. - Mercato del pesce a Basilea. id.

Arte Militare - La questione di Genova. 27, aprile. - Dei parchi d'artiglieria da campagna. id. - Raccolta di studi degli ufficiali del genio dell'esercito belga. id.

Automobili - L'industria degli automobili in Francia. 9, 2 maggio. - L'esposizione d'automobili ad Islington. 9, 2 maggio - Il motore per automobili come motore per piccoli impianti. 26, 8 maggio - Automobile e pompa contro gl'incendi. id.

Costruzioni idrauliche - Le proposte pel canale transoceanico. 9, 2 maggio - Il bacino di raddobbo natante di Bermuda. 10, 2 maggio - Valutazione dei danni cagionati dalle piene agli impianti per creazione di forza idraulica. 14, 26 aprile - A proposito del nuovo tipo proposto per la diga di Masonray. 30, aprile - Sistemazioni di fiumi navigabili. id. - La diga di Bohio. id.

Costruzioni stradali e ferroviarie - La trazione elettrica nelle ferrovie svizzere. 7, 26 aprile - La ferrovia transaustraliana. 9, 2 maggio - La ferrovia sotterranea di Londra. id. - Il materiale mobile ferroviario dell'India. 10, 2 maggio - La ferrovia elettrica Fayet-Chamounix. id. - Lo sviluppo delle ferrovie nel

(1) 1. Annales des ponts et chaussées. - 2. Annales des travaux publics de Belgique. - 3. Builder. - 4. Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - 5. Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. - 6. Edilizia moderna. 7. Electrical World and Engineer. - 8. Eletttricista. - 9. Engineer. - 10. Engineering. - 11. Engineering and Mining Journal. - 12. Engineering Magazine. - 13. Engineering News. - 14. Engineering Record. - 15. Genie Civil. - 16. Giornale del Genio Civile. - 17. Industria. - 18. Ingegneria Civile. - 19. Institution of Mechanical Engineers. - 20. Journal of the Franklin Institute. - 21. Mémoires de la Soc. des Ing. C.v. de France. - 22. Min. of. proceed Instit. of civ. Eng., Londra - 23. Monitore tecnico. - 24. Nouv. Annales de la Construction. - 25. Politecnico. - 26. Praktische Maschinen - Konstrukteur. - 27. Rivista d'Artiglieria e Genio. - 28. Rivista Marittima. - 29. Schweizerische Bauzeitung. - 30. Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - 31. Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen - 32. Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. - 33. Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

Sud-Africa. 12, maggio - Nuovi tipi di locomotive merci della Atchison-Topeka-Santa Fe e della Northern Pacific Rys. 18, 24 aprile - La ferrovia aerea e sotterranea di Berlino - Ferrovie funicolari a rotaia unica. 26, 8 maggio - La metropolitana di Parigi. 29, 3 maggio - Curve ferroviarie. 30, aprile - Le nuove officine della strada ferrata russa Kharkoco-Nikolaiev a Kroukoff, 15, 10 maggio - Le nuove ferrovie da Ginevra alla valle del Po. 23, 10 maggio.

Elettrotecnica. - Impianto centrale di produzione d'energia elettrica. 7, 26 aprile - Costo di costruzione e manutenzione degli impianti telefonici. id. - Applicazione di un argano elettrico alla trazione dei battelli nell'ingresso del porto-canale di Briare. 1, 4 ottobre 1901 - Apparecchio atto a prevenire i pericoli della caduta di conduttori elettrici aerei 1, 4° trim. 1901 - Informatore elettrico Taragonet. 5, aprile - Impianti elettrici della Compagnia Est-Lumière nei dintorni di Parigi. 15, 10 maggio - Separatore magnetico Thomson-Houston. id. - Giunti per rotaie di tram elettrico. id.

Esposizioni e Congressi - L'esposizione di Wolverhampton. 9, 2 maggio - L'esposizione d'automobili a Islington. id. - L'esposizione di Düsseldorf del 1902. 33, 3 maggio - Congresso internazionale del Genio Civile a Glasgow 1, 4° trim. 1901 - Concorso generale agricolo del 1902 - Il primo Congresso del Collegio Nazionale degli Ingegneri ferroviari italiani 23, 10 maggio.

Fisica tecnica - Ventilazione e riscaldamento d'un edificio scolastico. 14, 26 aprile.

Fondazioni - Lavori di terra - Gallerie. - La perforazione meccanica nel tunnel di Newhouse. 11, 19 aprile - Le fondazioni dell'edificio della Mutual Life di New-York. 14, 26 aprile.

Illuminazione - Illuminazione e segnalazione delle coste 1, 4° trim. 1901.

Ingegneria navale - Il navipendolo. 10, 2 maggio - Problemi economici in ingegneria navale. 12, maggio - Lo stato attuale dell'ingegneria navale. id. - Regola per la stazatura dei battelli 1, 4° trim. 1901.

Navigazione subacquea ed aerea - Sull'aeronautica. 32, 2 maggio.

Ingegneria Sanitaria - Fognature. - Fognatura. 3, 3 maggio - Un impianto inglese per l'incenerimento delle materie di rifiuto. 7, 26 aprile - Purificazione batteriologica delle acque di fogna. 14, 26 aprile - La fognatura della città di Napoli. 23, 10 maggio.

Macchine e motori. - Perforatrice per rotaie da tram. 9, 2 maggio - Laminatoio id. - Pompa per acqua ad alta pressione. 10, 2 maggio - Motrice a

gas da 1200 cav. id. - Sistemi di connessione per tubi. id. - Moderni elevatori di grano. 12, maggio - Costruzione razionale delle ruote dentate con denti teoricamente perfetti. 26, 8 maggio - Fresatrice rapida automatica orizzontale. id. - Gru elettrica da 25 T. id. - Moderne caldaie ad alta pressione con surriscaldatore. id. - Accenditore per motori ad esplosione. id. - La potenza necessaria per un impianto con macchine a denti od apparecchi di surriscaldamento considerata dal punto di vista economico. id. - Alimentatore automatico per focolai. id. - Le macchine a vapore e le caldaie all'esposizione di Düsseldorf. 33, 8 maggio - Cilindri e ruote dentate id. - Contributo allo studio dei motori a gas. id. - Uso di focolari a petrolio nella marina. 5, aprile - Indicatore elettrico Oliver. id. - Gru per lingotti. id. - Tubi pneumatici per la distribuzione dei colli a Boston (Stati Uniti). 15, 10 maggio - Ventilatore meccanico per opifici, sistema Agostino Caldarera. 23, 10 maggio.

Materiali da costruzione. - Nota sulle prove e sugli usi del cemento nelle costruzioni moderne. 14, 26 aprile - Addizione di pozzolana ai cementi Portland nei lavori marittimi. 1, 4° trim. 1901.

Meccanica applicata e statica grafica. - Calcolo di recipienti soggetti alla pressione dell'aria. 32, 2 maggio - Ricerche sulle resistenze di muri in mattoni. id. - Deformazione elastica dei solidi. 1, 4° trimestre 1901.

Metallurgia, miniere e cave. - Divergenze nel tracciamento delle miniere di Tamarack. 7, 26 aprile - La produzione dell'oro in Russia. 11, 19 aprile - La produzione dell'acciaio nel 1901. id. - Struttura geologica delle montagne di Galiuro, dell'Arizona ed altre regioni aurifere. id. - Produzione mineraria del Colorado. id. - Id. della Germania. id. - I giacimenti di carbone di Crow Nest Pass. id. - Le riserve di carbone e il Pacifico. 12, maggio - Indicazioni per prevenire gli accidenti delle miniere risultanti dalle mine non esplose. 5, aprile.

Ponti. - Verniciatura dei ponti e viadotti d'acciaio. 13, 24 aprile - Spostamento d'un grande ponte. id. - Lavori di consolidamento del ponte nella Couche a Étapes (Pas-de-Calais). 1, 4° trim. 1901 - Ponte trasbordatore di Duluth (Stati Uniti). 15, 10 maggio.

Scienze naturali. - L'evoluzione delle polveri senza fumo e degli altri potenti esplosivi. 10, 2 maggio.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici. - Il lavoro industriale. 15, 10 maggio.

Tecnologia e industria. - Saggi del cuoio nelle sue applicazioni industriali. 5, aprile.

Varia. - Discussione sugli arbitrati. 3, 8 maggio - Le responsabilità nell'istruzione degli ingegneri. 14,

26 aprile - Sviluppo di associazioni di ingegneri in Inghilterra ed in Germania. 5, aprile. - Per le denominazioni dell'energia. 23, 10 maggio - Per la moralità dei concorsi. id.

NOTIZIE VARIE

— La Commissione di vigilanza sui lavori di sistemazione del Tevere, composta attualmente degli onorevoli Afan de Rivera, ing. Nicola Giorgi, principe Colonna, senatore professore Siaci e architetto Luca Beltrami, adunatasi in questi giorni al Ministero dei Lavori pubblici, ha preso in esame i progetti presentati dall'Ufficio speciale del Tevere, relativi alla sistemazione dell'isola Tiberina ed al tratto di fiume compreso tra il ponte Sisto e il ponte Palatino.

Ridotto il ramo destro a canale, regolato mediante l'imbrigliamento delle luci del ponte Cestio, il ramo sinistro riprenderà il suo normale funzionamento, dopo avere assicurate con opportune opere di consolidamento le sue sponde e le fondazioni del ponte Fabricio.

La breccia aperta nel muraglione degli Anguillara, dalla piena del 2 dicembre 1900 sarà sostituita, in luogo del muraglione, da una calata a due rampe, che metterà in comunicazione la banchina col Lungotevere, e farà così scomparire ogni traccia dell'occorso disastro.

Il progetto redatto dal nostro consocio ing. Cozza e dal cav. Bruno, attuale direttore dell'Ufficio del Tevere, fu oggetto di encomio.

— Nei giorni 25, 26 e 27 aprile furono eseguiti, con ottimi risultati, esperimenti di blocco nella galleria di Ronco, linea succursale dei Giovi. Questi esperimenti hanno una grandissima importanza, perchè è la prima volta, in tutto il mondo, che si prova d'impiantare il blocco entro una lunga galleria, pel fatto che il fumo delle locomotive impedisce la visività dei segnali.

Gli esperimenti riuscirono completamente, perchè in tre ore furono fatti transitare dodici treni merci ascendenti a doppia trazione e la visività dei segnali di blocco si mantenne sempre perfetta. Questi risultati sono dovuti all'impianto di ventilazione, dovuto al chiarissimo membro del Comitato superiore delle strade ferrate, ing. comm. Saccardo, che ci onoriamo annoverare tra i nostri soci.

— La provincia di Lecce sta attuando ora il più vasto esperimento in Italia di manutenzione meccanica delle strade mercé la cilindratura a vapore. Questo genere di manutenzione sarà infatti

esercitato sui Km 91 di strada, mentre la provincia di Milano l'ha per ora limitata a Km 60 e quella di Bologna a 10 circa. L'esperimento è fatto dall'impresa Gola e C. Colicelli, di Milano. In un prossimo numero ci occuperemo ampiamente di questo importante esperimento.

— Per il grande sviluppo commerciale di Buenos-Ayres e la cresciuta popolazione (820 000 abitanti) è stato riconosciuto necessario di costruire tre linee sotterranee di tram elettrici. La parte che traversa la città è a doppia galleria della lunghezza di 4800 m, invece la linea di circuito sarà semplice e della lunghezza di 10 400 m.

Le vetture, a 60 posti, hanno m 2.70 di larghezza e m 4.00 di altezza totale sopra le rotaie. Ogni vettura sarà motrice e per facilitare le giunzioni e le disgiunzioni dei treni porterà due motori da 50 a 60 cav.

La distribuzione avrà luogo mediante filo aereo e per corrente continua.

Il capitale necessario per l'impianto di questa linea sotterranea è previsto in circa un milione per ogni miglio (1609 m) di galleria a via unica.

— Attualmente si fanno dei tentativi per ottenere l'esplosione delle mine mediante trasmissione delle onde elettriche a distanza.

Il Breydal si serve di un trasmettitore il quale dà un fascio rettilineo d'irradiazioni, che agiscono sopra un ccherer intercalato in un circuito comprendente un accumulatore e l'innesco.

È facile capire come l'apparecchio funzioni e provochi l'accensione della mina.

Anche nell'arsenale di Spezia si sono fatti e si fanno tentativi del genere, ma per ora con risultato non troppo soddisfacente, per la non grande sicurezza che presentano tali disposizioni non potendo fidarsi del funzionamento incerto dei coherer.

(L'Ingegneria e l'Industria)

— Una nuova lanterna ad arco per locomotive è in saggio sulla strada ferrata da Chicago a Milwaukee e San Paolo. Una turbina a vapore, che fa 2000 giri al minuto, è accoppiata direttamente ad una piccola dinamo ad avvolgimento compound differenziale. L'elettrodo negativo della lampada è formato da una ruota a forma di stella, disposizione che ha lo scopo di mantenere fisso il fuoco luminoso. Un riflettore posto innanzi rinvia verticalmente la metà del fascio di raggi emessi dalla lanterna, che si vede a grande distanza.

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

Roma, 25 maggio 1902.

N. 21.

COMUNICAZIONI AI SOCI

PROPOSTE DI NUOVI SOCI (art. 9 dello Statuto).

11. **Burattini ing. Vincenzo** *proposto dai soci Ruggeri e Fulangola.*
12. **Di Brazzà conte ing. Ludovico.** » » *Cannizzaro e V. Cerruti.*
14. **Ziino ing. Sibaldo**, Assistente presso la Scuola d'Applicazione
per gl'Ingegneri in Roma » *Falangola e Ciampi.*
-

Congresso sociale.

In occasione del Congresso sociale avranno luogo le seguenti visite ed escursioni tecniche.

Lunedì 26 maggio - Visita al laboratorio della Brigata specialisti del 3° Reggimento Genio. Appuntamento alle ore 8 alla Caserma Cavour ai Prati di Castello (Viale Giulio Cesare).

Martedì 27 detto - Visita al Foro Romano. Appuntamento alle ore 8 sopra luogo presso la Via della Consolazione. I soci, che intendono intervenire a questa visita, **debbono curare di munirsi della tessera di congressista** da ritirarsi dalla Segreteria.

Mercoledì 28 detto - Visita ai lavori del monumento a Vittorio Emanuele II. Appuntamento alle ore 8 in Piazza S. Marco.

Giovedì 29 detto - Gita a Marano ed a Subiaco per la visita di opere idrauliche e di edifizi artistici. Partenza da Roma - Stazione di Termini - alle ore 9 per Marano, ove si visiteranno le sorgenti dell'Acqua Marcia; di là con treno speciale, accordato gentilmente ai congressisti dalla Direzione dell'Esercizio della ferrovia Mandèla-Subiaco, si andrà a Subiaco, ove si visiteranno gli edifizi artistici — Colazione a Subiaco — Partenza da Subiaco per Roma alle ore 16,33: arrivo a Roma alle ore 19,3. Quota individuale pel trasporto in ferrovia e per la colazione L. 13,50. Gli aderenti a questa gita debbono iscriversi non più tardi di martedì, e versare la suddetta quota al Consigliere ing. cav. Moscati.

Alla gita possono iscriversi anche le signore dei soci.

Venerdì 30 detto - Visita al laboratorio di precisione d'Artiglieria in Via di Porta S. Lorenzo. Appuntamento alle ore 8 sopra luogo.

Sabato 31 detto - Visita al Deposito centrale del materiale telegrafico dello Stato in Trastevere presso la Stazione ferroviaria. Appuntamento alle ore 8 sopra luogo. Indi si passerà a visitare la manifattura dei tabacchi in Piazza Mastai, ove i visitatori si presume che possano trovarsi alle ore 10 dopo aver terminata la visita anzidetta.

Presso il Collegio degli Ingegneri e degli Architetti in Bologna avrà luogo il 7 giugno prossimo una riunione dei rappresentanti delle diverse Società degli Ingegneri per la discussione dello Statuto proposto dal predetto Collegio per la Rappresentanza permanente delle Società e dei Collegi degli Ingegneri e degli Architetti d'Italia.

Scopo principale della presente comunicazione è quello di far conoscere ai consoci che nel giorno 8 del detto



me, promossa da quel Collegio, si effettuerà una gita collegiale per visitare i lavori del Sempione, con la partecipazione dei rappresentanti dei diversi Collegi riuniti a Congresso in Bologna. Quei soci che desiderassero prender parte a quella interessante gita tecnica possono aggregarsi ai suddetti rappresentanti, o prendere accordi col Collegio di Bologna.

Il programma della gita è così fissato:

- 8 giugno — Partenza da Bologna.
- 9 » — Visita ai lavori di traforo del Sempione.
- 10 » — Ritorno a Bologna.

La quota è stabilita in L. 60.

CONSIGLIO DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI

RESIDENTI NELLA PROVINCIA DI ROMA

È noto che tra il cadere dello scorso mese di Aprile ed il principio di quello in corso si è tenuto in Catania il IV Congresso nazionale dei periti agronomi sotto l'abusivo titolo di ingegneri agronomi. Non fa d'uopo dimostrare la illegalità di questo titolo, perchè coloro che se lo assumono non sono altro se non periti agrimen- sori, muniti del solo diploma d'istituto tecnico; e per poter legalmente assumere il titolo suddetto dovrebbero com- piere altri cinque anni di studi, due nella facoltà matematica e tre nella scuola di applicazione per gli ingegneri.

In questi congressi dei sedicenti ingegneri agronomi, fatti con grande pompa, i promotori cercano di com- promettere le autorità col loro intervento in riunioni i cui promotori si fregiano di un titolo in aperta viola- zione della legge.

E che i promotori sappiano di non aver diritto al titolo suindicato, lo prova l'aver proposto per la discus- sione nelle sedute di rito il tema n. 4, che ha per oggetto di escogitare e stabilire i mezzi *per promuovere la legge che statuisca il nostro titolo d'ingegneri agronomi*.

Ma i signori Periti Agronomi, mentre studiavano il modo per ottenere una legge che sanzioni l'istituzione e la legalizzazione di una categoria economica d'ingegneri, non hanno la pazienza di aspettare che questa legge sia proposta, discussa ed approvata. Il titolo intanto lo assumono di proprio moto ed arbitrio.

Ciò dimostra che le molteplici lezioni inflitte ad essi dai magistrati non sono servite a nulla. Bisognerà dunque che la classe degli ingegneri veri e legittimi promuova altri provvedimenti per contenere i signori periti agronomi nei limiti ad essi assegnati dalla legge, in armonia degli studi elementari dell'istituto tecnico da essi unicamente frequentati.

Al Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri, più che l'annuncio del Congresso per sè stesso, ha fatto impres- sione la notizia che S. E. il signor Ministro Baccelli ne avesse accettata la presidenza onoraria e la promessa fatta che ne avrebbe inaugurato i lavori. L'intervento alla inaugurazione non ebbe luogo; ma ciò poco monta in quanto che il Ministro, a quanto dissero i giornali locali, vi fu rappresentato dal rispettivo prefetto.

La presidenza del Consiglio dell'Ordine, trattandosi di una questione di principio che interessa tutti gli ingegneri italiani dovunque residenti, e memore che S. E. Baccelli, quando reggeva il Ministero della Pubblica Istruzione intentò un'azione penale contro i sedicenti agronomi di Roma, si reputò in dovere di esporre ver- balmente a S. E. Baccelli l'impressione dispiacente dei componenti la classe degli ingegneri per la notizia pubblicata nei manifesti del Congresso riguardante l'adesione data agli uffici che gli erano stati fatti dai promotori del Congresso stesso. E S. E. assicurò che mentre quale Ministro dell'Agricoltura non aveva potuto disinteressarsi da un congresso nel quale si dovevano discutere argomenti di interesse agricolo, non intendeva però con ciò di rinnegare quanto aveva operato nell'epoca in cui era Ministro della Pubblica Istruzione.

La Presidenza del Consiglio dell'Ordine, a tutela degli interessi che rappresenta, non ha mancato di ri- chiamare in proposito anche l'attenzione di S. E. il Ministro della Pubblica Istruzione.

RIVISTA TECNICA

Un'importante innovazione nelle macchine dinamo elettriche.

Trovo inserite nel *Bullettino* 11 maggio u. s. col titolo surriportato delle notizie riguardanti una pretesa invenzione del cav. Augusto Massoni, che mi suggeriscono le seguenti considerazioni.

In primo luogo non è vero che il sig. Massoni sia il primo ad avere avuto l'idea di animare di moto rotatorio in senso inverso tanto l'indotto quanto l'induttore di una macchina dinamo elettrica, allo scopo di aumentare la velocità relativa di uno rispetto all'altro. Esistono infatti a questo riguardo altri brevetti.

E questo a giustificazione dello spirito inventivo degli elettrotecnici, ai quali certamente non si sarebbe potuto perdonare la mancanza di una tale idea.

Però basta avere avuto qualche volta a che fare con delle macchine dinamo elettriche per capire quanto difficile sarebbe il dare un'attuazione pratica all'idea stessa, che teoricamente pare tanto semplice.

Infatti le spazzole o gli anelli di contatto, che sono sempre le parti più delicate di una dinamo e quelle che più delle altre possono essere soggette a guasti, verrebbero, con questo sistema, almeno duplicate, salvo ad essere rese ancora più numerose nel caso si volesse avere la possibilità di inserire resistenze o cambiare per qualunque ragione la disposizione dei circuiti. Le spazzole delle comuni dinamo a corrente continua dovrebbero inoltre essere animate anch'esse da un movimento di rotazione, che ne impedirebbe assolutamente la verifica e la regolazione.

Non può anche sfuggire a nessuno la impraticità dell'adozione in tali macchine di un albero cavo, dentro il quale ne sia contenuto un altro, e gli inconvenienti ai quali possono dar luogo gli ingranaggi, che occorrerebbe adottare, tanto più pensando che questi acquisterebbero, per poco che si tratti di dinamo di una certa potenza, delle dimensioni considerevoli.

La piccola economia di peso che si verrebbe ad avere in una di queste macchine non compenserebbe quindi affatto la maggiore complicazione e conseguente maggiore spesa di lavorazione.

Ing. RICCARDO COLOMBO.

Nuova edilizia romana.

Lungi dall'associarmi al plauso che l'Associazione artistica dei Cultori d'architettura rivolge al nuovo tracciato proposto dall'Amministrazione comunale per una grande strada da piazza Barberini a ponte Umberto, sarei stato indotto a dimostrare, in un apposito

studio organico e completo, quanto di gran lunga potrebbe essere ad esso preferibile un tracciato secondo via Minghetti, già ideata ed in parte eseguita.

Ma pur di richiamare l'attenzione dei competenti su di un tracciato che, per quanto lodato, si mostra pieno di guai; pur di tener desta una questione di tanta importanza, non ristarò, con tutta la deferenza che ho per un sodalizio, che già ha dimostrato in altre questioni edilizie lodevoli iniziative in difesa dell'arte e dell'estetica, di criticarne liberamente, *sine ira et studio*, le proposte quali trovansi esposte nel *Bullettino* scorso.

Inutile mi sembra rilevare il grave difetto della variante al tracciato da piazza Barberini a piazza Trevi. Se questo meritava le critiche di un nostro consocio, notissimo in materia, tanto meno si potrebbe apprezzare una proposta che lascia sussistere i non abbastanza deplorati inconvenienti altimetrici di via del Tritone.

Lodevolissima sarebbe invece la proposta di restringere piazza Trevi. Solo vuolsi osservare che tale piazza era stata progettata ampia con l'intento di interporvi una loggia o forse di impiantarvi un giardino, intento che tanto più in seguito riuscirà opportuno quando tale piazza verrà a costituire il luogo d'incrocio di due notevoli transiti, dove i passanti potranno o ripararsi dalle intemperie o riposarsi alquanto col tranquillo godimento della monumentale fontana.

Quanto al tratto da piazza Trevi a piazza del Pantheon, tratto che forma il *punctum saliens* del tracciato in questione, le poche e discutibili lodi che se ne fanno sono sopraffatte da un difetto, che basterebbe da solo per fare scartare del tutto un progetto simile. Si propone, a quanto appare, la soppressione di sana pianta dell'artistica e ricca chiesa di S. Maria in Aquiro, senza nessuna pietà, nemmeno da parte di un sodalizio eminentemente artistico. E pare impossibile, dopo tanta premura dimostrata per qualcuno di quei curiosi isolati settecentistici che formano la piazzetta di San Ignazio, che non si vorrebbe demolita, anche per non voler mettere maggiormente in vista la facciata dell'importante chiesa!

Lodevole a me sembra invece il concetto di conservare al Circo Agonale il perimetro semicircolare dell'antico stadio, che coll'apertura di nuovi sbocchi verrebbe a perdere sempre più l'antica forma; ma non altrettanto felice, o per lo meno non abbastanza studiata, mi sembra una proposta che avrebbe per effetto di chiudere verso e attraverso la grandiosa piazza qualsiasi agevole comunicazione.

Ed ora due parole sulla proposta di una via che, risuscitata dalla romanità, verrebbe applicata in sostituzione del tracciato suddetto; voglio dire della *Via*

Retta su cui il progettista già invocò in queste colonne il parere dei colleghi. E dico subito, senza l'intento di dare giudizi assoluti e senza applicare coefficienti personali alle opinioni proprie od altrui, che dalle conclusioni cui l'A. perviene si può facilmente dissentire.

La via Retta esige che un transito rilevante, quale sarà quello proveniente da piazza Barberini e dal tunnel sotto il Quirinale diretto verso piazza Colonna ed i quartieri ad ovest della medesima, abbia a svolgersi attraverso una quantità di stradette e di voltate, laddove appunto occorrerebbe ad ogni modo che la viabilità fosse meglio regolata; esige poi, unitamente alla sistemazione della piazza suddetta, proposta dal medesimo autore, che questa cessi di costituire l'abituale luogo di ritrovo e di quieto passeggio per diventare una specie di Place de la République, dove verrebbero a intrecciarsi le diverse correnti di transito provenienti dalle arterie che da più parti in essa si riversano. Come se già abbastanza non fosse tormentata dal movimento proveniente dal Tritone Nuovo! Ma altro è dissentire dalle opinioni altrui, altro è non riconoscere ciò che di pregevole, anche sotto altri rispetti, possono presentare le altrui proposte. E questo è appunto il caso: in quanto che se si può disapprovare che una nuova arteria vada a sboccare nella piazza suddetta, si può benissimo immaginare che, considerata la via Retta estesa sino alle prossimità del costruendo ponte V. E., mediante un taglio obliquo da piazza di Pietra, essa venga a costituire la prosecuzione del tracciato per via delle Muratte. Così mentre si avrebbe una diretta e bella arteria di cui la parte che volge verso ponte Umberto sarebbe una diramazione, sarebbero risparmiati almeno alcuni dei gravi difetti già notati nel tracciato suddetto.

Ma a parte ciò e considerata la via Retta indipendentemente dal percorso della grande arteria in questione, chi potrà negare ad essa, anche solo prolungata che sia sino a via della Colonna, di costituire a ogni modo una diretta e anche artistica strada di comunicazione del centro cittadino verso S. Pietro e Trastevere?

Quanto alla succursale a nord di via del Tritone, dal medesimo autore proposta, a me pare che l'importanza di essa consista nel rappresentare l'arteria congiungente piazza Barberini con piazza Colonna o Trevi con pendenze atte a qualunque transito; un vero sostituto, in una parola, del tratto, ben più costoso, ora progettato dal Piano Regolatore, piuttosto che una agevolazione delle comunicazioni di piazza Barberini colla zona a nord del Tritone, per il che si potrebbero escogitare più opportune varianti.

Certo è che se una grande arteria si dovesse costruire da piazza Barberini sino al ponte Umberto o

al ponte V. E., rilevando l'importanza straordinaria che essa avrebbe di unire tra loro due vaste zone agli estremi est ed ovest della città e la spesa enorme per condurre a compimento un'opera così colossale, più grande forse della famosa via Nazionale da piazza Termini al Tevere, non mai abbastanza è da insistere perchè se ne allarghi e se ne maturi meglio la discussione soprattutto poi presso corpi competenti fra i cui intenti dev'esser anche quello di provvedere al bene, più o meno futuro, della Capitale.

U. VANGHETTI.

Le irrigazioni nella valle del Nilo ed il loro avvenire (1).

Le irrigazioni nella valle del Nilo sono praticate da epoca remota. Fin dal tempo del Re Menes i lavori di irrigazione vennero cominciati sulla riva sinistra e furono continuati sulla riva destra dai grandi faraoni della XIII dinastia. Con questi lavori la depressione del Fayum fu convertita nel lago Moeris.

L'innalzamento delle acque del Nilo nelle deboli piene è di 7 m sul livello normale, nelle piene medie di 9 m e nelle forti di 10 m. Il piano dei principali bacini di irrigazione trovasi a circa m 4,50 sopra il livello di magra e le zone coltivate a circa 9 m sopra il fondo del fiume. Ciascun canale di irrigazione alimenta sette od otto bacini della superficie variabile da 800 a 16 000 ha ed in media di 2800 ha.

Alcuni di questi canali sono dei veri fiumi, la cui portata arriva fino a 420 m³ a secondo; il più grande ha una larghezza di m 76,20, mentre d'ordinario la loro larghezza è soltanto di 9 m.

Nelle annate ordinarie ciascun bacino riceve l 3,5 di acqua per ettara e per secondo; se la irrigazione si prolunga per 45 giorni si ottengono dei buonissimi risultati.

Le spese d'impianto sono di L. 186 l'ettara per un bacino di 4000 ha, ma aumentano tanto più quanto minore è la superficie del bacino. Le spese di manutenzione annuale sono in media circa L. 6,10 per ettara; sulle terre irrigate viene pagato un canone di L. 185 l'ettara.

La sostituzione dell'irrigazione continua alla irrigazione a bacini fu iniziata nel 1833 con la costruzione di dighe sui rami di Rosetta e di Damietta a nord del Cairo, per ordine di Mehemet Ali. Esse avevano lo scopo di sollevare il livello dell'acqua di m 2,75, portandolo a m 4,25 sopra il fondo del letto. Gli antichi canali in seguito sono stati considerevol-

(1) Dalla relazione del Congresso internazionale del Genio civile tenuto a Glasgow nel settembre del 1901. *Annales des Ponts et Chaussées*, 4° trimestre 1901.

mente approfonditi e ne sono stati scavati di nuovi; tutti sistemati in modo da dare l'0,70 per ettara al secondo e provvoluti di opere regolatrici e di chiuse. I due canali più importanti hanno rispettivamente la portata di 565 e di 420 m^3 al secondo; i fossi di drenaggio convogliano volumi d'acqua tre volte minori dei canali.

Il livello dell'acqua viene regolato mediante aghi di legno che vengono manovrati molto abilmente dagli egiziani, quantunque siano in media lunghi 9 m e siano adoperati per profondità d'acqua di m 7,50. Da qualche tempo questi aghi si vengono sostituendo con travi orizzontali e con porte di ferro.

La spesa d'impianto delle opere necessarie all'irrigazione continua è di circa L. 280 per ettara; quella di manutenzione di L. 6,10; il canone annuo di L. 512 ad ettara.

Le dighe dei rami di Rosetta e di Damietta fanno l'ufficio di regolatori; le loro platee trovansi allo stesso livello del letto del fiume e sono formate da una piattaforma in muratura di m 45,75 di larghezza e di m 3,35 di spessore. L'estremo superiore della diga trovasi a m 12,80 al disopra della platea.

La diga del ramo Rosetta ha 61 aperture, mentre quella di Damietta ne ha 71, tutte della luce di m 4,95, separate da pile di 2 m di larghezza e chiuse da tre porte in ferro che vengono levate od abbassate per mezzo di gru mobili.

Attualmente l'acqua può salire all'altezza di m 5,50, una metà dovuta alle dighe costruite anticamente ed il vento ad altre dighe recentemente impiantate a valle. Queste ultime consistono in massicci di muratura di m 7 di altezza e di m 3 di larghezza che sostengono da ciascun lato un masso di argilla di m 7 di larghezza e di m 1,85 di spessore, sormontato da un rivestimento di pietrame grezzo di m 2,45 di spessore, che si estende m 15,25 a monte ed a m 45,75 a valle del massiccio di muratura.

Due altre dighe analoghe sono state costruite ad Assiut e a Zifta sul ramo di Damietta; esse consistono in una piattaforma di muratura di m 3 di spessore e di m 27,45 di lunghezza, spianata al livello del fondo del fiume. Queste dighe alzano il livello dell'acqua di m 4,25 in estate e di m 3 in tempo di piena. La diga di Assiut ha 111 aperture, quella di Zifta 51, tutte della luce di m 4,90.

L'Egitto comprende circa 2 430 000 ha di terra coltivabile, di cui 1 620 000 ha pagano un canone annuo di L. 812 mentre le altre 810 000 ha pagano L. 67,35 all'ha. Ciò si deve al fatto che un terzo del terreno non è coltivato, essendo in estate insufficiente la portata del Nilo.

Per dare in Egitto uno sviluppo conveniente alla coltivazione si dovrebbero costruire dei serbatoi atti a fornire annualmente 5640 milioni di m^3 di acqua; aumentando la portata del fiume in estate di 565 m^3 a secondo. Il canone annuo a sua volta verrebbe ad aumentare di 150 milioni di lire; il che rappresenta un aumento di capitale di circa un miliardo e mezzo. In generale si può dire che ogni milione di m^3 di acqua fornita annualmente all'Egitto equivale ad una rendita di L. 285 000.

In seguito alla carenza estiva dell'acqua negli anni 1888 e 1889 venne deciso di costruire ad Assuân un serbatoio della capacità di 985 milioni di m^3 che può essere portata fino a 1975 milioni, sollevando di poco il muro della diga. Si è rinunciato a dare ad esso l'altezza massima, per salvare dalle inondazioni il tempio di Philae, che si trova sur un'isola a monte della diga. Si calcola che questa minore altezza farà perdere all'Egitto 250 milioni di lire all'anno.

La diga di Assuân sarà formata da un muro di granito con lo spessore di m 28,50 alla base e di m 8,50 alla parte superiore e con un'altezza di m 32,20, che può essere portata al massimo a m 39,60. In questo muro sono praticate inferiormente 140 aperture di m $7,00 \times 2,00$ e superiormente altre quaranta di m $3,50 \times 2,00$ che servono a scaricare tutte le acque del Nilo in tempo di piena.

Le paratoie di chiusura delle aperture della diga, sottoposte ad un carico che può arrivare fino a 300 T, possono essere manovrate lentamente da una persona sola o più rapidamente da due persone.

Esse sono del tipo Stoney e consistono in cassoni sospesi alla parte superiore e manovrati mediante l'acqua in pressione.

Le massime piene di 13400 m^3 potranno essere emesse con una velocità di m 6,10 a secondo e le piene ordinarie con una di m 4,90. La spesa di costruzione della diga, portata all'altezza massima, sarà di 44 milioni di lire; per cui ogni milione di metri cubi d'acqua immagazzinata verrebbe a costare circa L. 22 300.

Quando il serbatoio di Assuân conterrà 1975 milioni di metri cubi d'acqua, ne mancheranno ancora all'anno altri 3665 milioni per soddisfare a tutti i bisogni dell'Egitto. Quest'acqua potrebbe esser presa dai grandi laghi che formano le sorgenti del Nilo.

In avvenire l'attenzione sarà portata certamente sulla parte superiore della vallata del Nilo, cercando anche di irrigarla come la parte bassa. A sud di Fayum esiste una depressione nota col nome di Wady Rayan, che potrà esser messa in comunicazione con la vallata del Nilo come si fece per il lago Moeris, e

ciò non costerà più di 75 milioni e mezzo di lire. Si potranno ugualmente utilizzare le acque in eccesso dell'Athara e, costruendo delle dighe, si potranno irrigare delle vaste zone adesso aride; oltre a ciò si possono adoperare le acque del Nilo Azzurro per migliorare i distretti di Sennaar e di Merse.

Se non vi fossero ostacoli di natura politica, alle sorgenti del Nilo Azzurro, il lago Dambea o Tana in Abissinia, della superficie di 2600 *ha*, potrebbe dare un serbatoio di 5640 milioni di m^3 di capacità. L'acqua si potrebbe utilizzare al sud di Kartum per tutta la provincia di Sennaar il cui suolo è molto ricco.

I laghi Vittoria e Alberto Nyanza, che si trovano nel protettorato dell'Uganda, hanno rispettivamente la superficie di 67300 e di 4900 *ha* e possono immagazzinare delle quantità considerevoli di acqua. Si dovrebbero spendere soltanto 25 milioni di lire per addurre in questi laghi un volume d'acqua sufficiente per i bisogni della vallata del Nilo da Fashoda al Mediterraneo, riservando le acque del Nilo Azzurro alla provincia di Sennaar. La sola difficoltà del lavoro sta nell'apertura di un canale attraverso i pantani attraversati dal Nilo Azzurro nelle regioni Sud.

In complesso in tutta la regione si trovano disponibili enormi quantità d'acqua che bene utilizzate possono fertilizzare molta parte del paese attualmente arido o poco coltivato. (e. a.)

L'impianto di alti forni a Portovecchio (Piombino). (1)

A Portovecchio, presso Follonica, è stato costruito da poco tempo un nuovo alto forno coll'aggiunta di una fonderia dedicata specialmente alla fusione dei tubi.

L'alto forno, costruito in posizione isolata, porta una impalcatura per la bocca del forno e per la carica collegata, mediante il ponte di carica, con la torre in muratura destinata al sollevamento del materiale. Il forno ha *m* 13,60 di altezza, *m* 2,95 di diametro nella parte centrale, *m* 1,95 alla parte superiore e *m* 1,30 alla parte inferiore. Esso possiede tre ugelli di 100 *mm* di diametro ed ha una capacità di 57 m^3 .

Il materiale da fondere viene fornito da un elevatore idraulico ad azione diretta mosso mediante l'acqua fornita da un serbatoio che è collocato sulla torre in muratura dell'elevatore. In media nelle ventiquattro ore si possono fare 64 cariche di materiale, ciascuna delle quali pesa in media 590 a 620 *Kg*; la carica di carbone pesa 320 *Kg*. Il rendimento dei materiali grezzi in media è del 60 %. La pressione dell'aria forzata varia fra 12 e 15 *cm* di mercurio. La produzione giornaliera di ghisa grigia è di 20 a 22 *T*.

(1) *L'Industria*.

L'aria forzata viene fornita da una macchina soffiante a vapore, costruita nel 1898 a Seraing da John Cockerill, e viene riscaldata a 400 e 420° C. in tre apparecchi a manica tubulare di ferro, uno dei quali sta sempre in azione, uno resta di riserva ed il terzo sta in riparazione.

Il cilindro della macchina soffiante ha un diametro di 1200 *mm*, quello della macchina a vapore misura 450 *mm*. Gli stantuffi della soffieria e del cilindro a vapore si trovano sulla stessa asta di stantuffo. La corsa è di 1000 *mm* e la distribuzione è del tipo Corliss. La macchina lavora con condensazione ed ha una potenza di 80 *car.* indicati con una pressione di 4 atmosfere all'ammissione e con una velocità di 36 giri al minuto.

L'acqua destinata al raffreddamento delle forme ed al servizio dell'elevatore, è fornita da due pompe a stantuffo, comandate da una motrice compound a condensazione i cui stantuffi hanno un diametro di 200 e 325 *mm* ed una corsa di 830 *mm*. Questa macchina produce una forza di 33 *car.* indicati, facendo 330 giri al minuto.

Il vapore per l'impianto meccanico è fornito da cinque caldaie, di cui una è sempre fuori servizio per la pulitura. Quattro di queste caldaie sono con focolare a gas, la quinta funziona soltanto a carbone. Le caldaie hanno complessivamente una superficie di riscaldamento di 316 m^2 ; la tensione del vapore è di 5 atmosfere.

L'alto forno è collocato vicino alla fonderia in modo che la ghisa grigia dopo prodotta, possa essere adoperata subito per le fusioni.

La ghisa proveniente dall'alto forno passa direttamente nelle caldaie di fusione, che vengono riempite due alla volta.

La fonderia propriamente detta si compone di tre parti:

1° la grande fossa per la fusione di tubi fino a *m* 4 di lunghezza;

2° la fossa per la fusione di piccoli tubi da 50 *mm* di diametro in giù;

3° lo spazio destinato alla formazione di getti diversi.

Per il servizio del locale principale della fonderia sono destinate tre gru elettriche scorrevoli della portata di 10 *t* e 2 *T*; per i tubi piccoli non vi è alcun apparecchio di sollevamento. Al locale della fonderia sono annesse da un lato le sezioni per la confezione delle anime e le camere per la loro essiccazione e dall'altra il locale per i modellisti, per la preparazione della sabbia, ecc.

Nella fonderia si possono fabbricare finora dei tubi

del diametro massimo di 400 mm; ma l'impianto è disposto per la fusione di tubi più grossi. La produzione giornaliera della fonderia è di circa 20 000 a 24 000 Kg di articoli finiti. Non bastando il solo alto forno a produrre da solo tale quantità di ghisa, sono disposti due cubilotti, ciascuno della capacità di 4000 Kg all'ora.

L'aria in pressione viene fornita da un ventilatore Root, comandato da un motore elettrico; l'elevatore per i cubilotti è mosso anche elettricamente.

L'illuminazione e l'energia necessaria all'impianto è prodotta da 4 dinamo di 5, 20, 40 e 75 *chilowatt*, comandate da una motrice tandem di 100 *car.* e da altre macchine a vapore più piccole. Vi sono poi quattro motori elettrici: uno di 20 *chilowatt* serve per il funzionamento dell'officina meccanica; uno da 10 per la preparazione della sabbia; uno da 10 per il comando del ventilatore Root ed uno da 8 *chilowatt* per il comando di una pompa centrifuga destinata a fornire l'acqua alle abitazioni degli impiegati e degli operai.

(e. a.)

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Agronomia ed estimo - Agricoltura. - Concorso generale agricolo del 1902. 15, 17 maggio.

Architettura e Belle Arti - Il teatro del principe reggente a Monaco. 3, 10 maggio - I teatri di Londra al tempo della regina Elisabetta. id. - Applicazione della fotografia al rilievo delle misure in architettura. id. - Il portone dell'edificio per l'esposizione nazionale di Edimburgo. id. Monumento a Buccleuch in Edimburgo. id. Edificio per club presso

(1) 1. Annales des ponts et chaussées. - 2. Annales des travaux publics de Belgique. - 3. Builder. - 4. Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - 5. Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. - 6. Edilizia moderna. 7. Electrical World and Engineer. - 8. Elettrecista. - 9. Engineer. - 10. Engineering. - 11. Engineering and Mining Journal. - 12. Engineering Magazine. - 13. Engineering News. - 14. Engineering Record. - 15. Génie Civil. - 16. Giornale del Genio Civile. - 17. Industria. - 18. Ingegneria Civile. - 19. Institution of Mechanical Engineers. - 20. Journal of the Franklin Institute. - 21. Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - 22. Min. of. proceed Instit. of. civ. Eng., Londra. - 23. Monitore tecnico. - 24. Nouv. Annales de la Construction. - 25. Politecnico. - 26. Praktische Maschinen - Konstrukteur. - 27. Rivista d'Artiglieria e Genio. - 28. Rivista Marittima. - 29. Schweizerische Bauzeitung. - 30. Transactions of American Soc. of. Civ. Engineers. - 31. Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. - 32. Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. - 33. Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

Oxford. id. - Coro in quercia della chiesa di S. Thomas a Cliffe. id. - Villino di 5 ambienti a due piani. id. Il nuovo palazzo del parlamento federale Zurigo. 29, 10 maggio - Il concorso per la costruzione del palazzo della banca cantonale in Schaffusa. id. - Ufficio dei magazzini di carta. 24, maggio.

Automobili - L'industria degli automobili in Francia. 9, 9 maggio.

Costruzioni idrauliche - Provvista d'acqua mediante pozzi artesiani. 9, 9 maggio - Dettagli dei sistemi di distribuzione interna in uso nelle scuole di New-York. 13, 3 maggio - Diga dell'East Casson Creek (S. U. A.). 15, 17 maggio - Nuovo bacino di raddoppio del porto di Kiel. 24, maggio.

Costruzioni stradali e ferroviarie - Locomotiva americana compound a quattro cilindri. 9, 9 maggio - La ferrovia sotterranea di Londra. id. - La ferrovia del Colorado al distretto minerario di Cripple Creek. 12, 1 maggio - La metropolitana di Parigi. 29, 10 maggio - Esposizione di Parigi del 1900: locomotive. 28, 10 maggio - Trasporto di prodotti agricoli alle stazioni delle grandi strade ferrate. 4, maggio - Carrozze e vagoni delle ferrovie economiche. id. - Riscaldamento delle vetture delle linee economiche. id. - Metropolitana di Parigi: impianti elettrici e materiale mobile. 15, 17 maggio - Disposizione di traverse ferroviarie in corrispondenza ai giunti delle rotaie. 17, 18 maggio.

Elettrotecnica. - L'elettricità nell'Austria-Ungheria. 7, 3 maggio - Il convertitore sincrono come regolatore automatico del voltaggio. id. - L'impianto elettrico di Melbourne (Australia). id. - Il telefono sulla ferrovia di Burlington. id. - Sistema Fessenden di telegrafia senza fili. id. - Nuovi brevetti in telefonia. id. - Precipitazione elettrolitica dell'oro. id. - Gli impianti della compagnia Rowan a Glasgow. 10, 9 maggio - Separatore magnetico. id. - Alcune note riguardo gli impianti elettrici della Svizzera. 29, 10 maggio - L'elettrolisi dell'acqua nel campo tecnico. 32, 9 maggio - La trazione elettrica nelle linee a scartamento normale. 15, 17 maggio - Contatti superficiali dei tram elettrici di Wolverhampton, sistema Lorain. 17, 18 maggio.

Fondazioni - Lavori di terra - Gallerie. - La rottura d'una fondazione e la sua ricostruzione. 12, 1° maggio - Alcune osservazioni sulle fondazioni ad aria compressa del nuovo ponte di East-River. id.

Geodesia, topografia catasto - L'errore nel tracciamento della galleria per le miniere di Tarrack. 11, 26 aprile.

Illuminazione - Lampada ad arco Bremer. 7, 3 maggio.

Navigazione subacquea ed aerea. - Trazione meccanica dei battelli nel canale partitore del Nivernais. 24, maggio.

Ingegneria sanitaria - Fognature. - Fognatura di Collingswood. 13, 3 maggio - Il depuratore d'acqua di Kennicott. id.

Macchine e motori. - Motrice a vapore da 1000 cavalli impiantata a Capetown. 9, 9 maggio - Esposizione di Düsseldorf: il padiglione Krupp. 10, 9 maggio - L'arte della forgia. id. - L'impianto per produzione di aria compressa di Billacourt presso Parigi. 13, 3 maggio - Gli impianti meccanici del club universitario di New-York. 13, 3 maggio - Ricerche sul movimento e sulla resistenza delle valvole automatiche anulari per pompe. 33, 10 maggio - Nuove gru e nuovi magli. id. - Macchine per allargare le estremità dei tubi. 17, 18 maggio - Una nuova disposizione per la marcia a vuoto con trasmissioni a cinghie. id. - Oliatore a stoppino a chiusura automatica. id. - Supporto di base a sfere. id.

Materiali da costruzione. - Modo di agglomerare la segatura di legno per i materiali di costruzione. 17, 18 maggio - Preparazione del marino artificiale col gesso. id.

Meccanica applicata e statica grafica. - Nuovi metodi di calcolo della resistenza dei materiali. 29, 10 maggio.

Metallurgia, miniere e cave. - Un episodio nella storia del commercio dei carboni. 11, 26 aprile - Le miniere di rame di Wolverine. id. - Il distretto minerario di Montana. id. - Id. di Tombston. id. - Ricerche sulle risorse minerarie dell'Alaska. id. - Perfezionamenti introdotti negli altri forni in Germania. 12, 1° maggio - L'acciaio Martin è un prodotto adattato alla fabbricazione dei ponti? 4, maggio - Processo elettrico per la fabbricazione dei tubi metallici. 15, 17 maggio.

Ponti. - Irrobustimento di ponti sospesi in ferro. 9, 9 maggio - La fabbricazione dei cavi per il ponte sospeso di East-River (New-York). 13, 3 maggio - Sollecitazioni e allungamenti dei controventi per effetto del peso proprio. id. - Nuovo tipo di ponte sospeso rigido. 24, maggio.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici. - Il sistema del premio. 9, 9 maggio - Organizzazione del servizio notturno dei pompieri di Vienna. 52, 9 maggio.

Tecnologia e industria. - Manifattura di cariche esplosive. 10, 9 maggio - La fabbricazione dei sali di bario. 11, 26 aprile - Le cartiere di Oxford. 13, 3 maggio - I soffiatoi nella fabbricazione degli oggetti di cristallo. 33, 10 maggio - Apparecchio centrifugo

Theisen per l'epurazione dei gas degli alti forni. 15, 17 maggio - Impianti di forza motrice a gas povero. 17, 18 maggio.

Varia. - Il sistema metrico. 11, 26 aprile - Il programma per l'esame di concorso per ingegneri civili e navali degli Stati Uniti. 12, 1° maggio.

NOTIZIE VARIE

— **L'esposizione mondiale** che sarà inaugurata a St. Louis il 1° maggio 1903 sorpasserà per estensione di area occupata e per ammontare di capitali versati tutte le altre che fin ora si tennero in America e in Europa. Le nazioni europee furono invitate ufficialmente di partecipare alla mostra e molte di esse, comprese Francia e Germania, hanno accettato e promettono il miglior concorso. L'Italia, invece, pur non negando le solite agevolzze nei trasporti delle merci e i ribassi d'uso sulle tariffe ordinarie delle ferrovie e delle linee di navigazione, dichiarava che l'Esposizione di St. Louis, essendo a troppo breve distanza di tempo da quella di Parigi, non poteva sufficientemente interessare i nostri artisti, industriali, manifatturieri e produttori e quindi declinava l'invito. Ad onta di ciò il presidente del comitato ordinatore dell'Esposizione on. David R. Francis nominava il signor cav. Vittorio Zeggio Commissario per l'Italia e questi ora si rivolge anche alla nostra Società per promuovere la partecipazione degli industriali e artisti italiani a quella grande gara del lavoro. Per ulteriori schiarimenti rivolgersi al suddetto cav. Vittorio Zeggio Commissario Italiano all'Esposizione Universale di St. Louis - Via Tornabuoni, 4 - Firenze.

— Con decreto ministeriale in data 4 corr. è stata nominata una commissione per l'esame dei progetti per un nuovo porto fra Oneglia e Porto-Manrizio e per il prolungamento della ferrovia Ceva-Ormea, al mare.

— La *Rassegna mineraria* pubblica un articolo sul processo ideato dal nostro consocio cav. Stassano per la riduzione del minerale di ferro al forno elettrico. L'articolo conclude affermando che il problema propostosi dallo Stassano è di grande importanza nazionale ed è quindi doveroso studiarlo con ponderato amore e seguirne lo svolgimento con benevola attenzione.

ANNALI DELLA SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO



ANNO X.

Roma, 1° giugno 1902.

N. 22.

COMUNICAZIONI AI SOCI

PROPOSTE DI NUOVI SOCI (art. 9 dello Statuto).

15. Borrelli ing. Pasquale. proposto dai soci Sprega e Seismit-Doda

NUOVI SOCI AMMESSI CON DECORRENZA 1° MAGGIO 1902

14. Ceradini prof. comm. ing. Cesare (Riammesso). Roma, Via del Cardello, 16

RIVISTA TECNICA

Manutenzione stradale.

Da due articoli pubblicati dagli ingegneri G. Valente ed L. Sylos nel numero di aprile della *Rassegna tecnica Pugliese* togliamo le seguenti notizie sui miglioramenti che in alcune provincie italiane si stanno introducendo nel servizio di manutenzione stradale e sugli studi recenti intorno a questo argomento.

La provincia di Modena, che ha una rete stradale di Km 305, ha riformato l'organico del suo ufficio tecnico portando a quattro il numero degli ingegneri ad esso addetti, a tre gli aiutanti e nominando un capo sorvegliante per ogni cinque o sei cantonieri stradali; essa ha inoltre affidato, ad uno degli ingegneri due nuovi mandati: l'uno riguardante la statistica stradale, l'altro le prove sperimentali sui materiali di rifornimento. Per quest'ultimo scopo ha acquistata una macchina, che confronta la resistenza dei vari materiali alla corrosione, affinché se ne tenga conto nei capitoli d'appalto di manutenzione. Per la statistica si studierà il carreggio, si farà l'inventario tecnico descrittivo e storico delle strade e si redigeranno periodicamente le rappresentazioni grafiche dell'annua spesa di manutenzione; si farà, sulle risultanze di tali elementi, la classifica delle strade.

La provincia di Lecce ha approvata l'applicazione del sistema di manutenzione stradale colla cilindratura

a vapore, che altrove ha già dato ottimi risultati in ordine alla solidità e alla economia. Essa sarà fatta sa 91 Km di strada, cioè su una lunghezza che supera quella sperimentata finora da qualsiasi altra provincia del Regno.

Il capitolato, mentre si riporta per tutto il resto al capitolato generale dei lavori per la provincia di Terra d'Otranto del 6 dicembre 1901, contiene, riguardo alla cilindratura, le disposizioni che qui si riassumono.

Sono date in appalto per 5 anni le strade:

Brindisi-Mesagne, di . . .	m 13 300
Brindisi-San Vito, di . . .	» 19 967
Parabita-Gallipoli, di . . .	» 10 261
Taranto-San Giorgio, di . . .	» 10 376
Mesagne-Francavilla, di . . .	» 18 714
Lecce-Galatina, di . . .	» 17 596

In totale m 90 214

In esse il capostrada è largo m 4,23, fatta eccezione della 3^a e della 6^a, che hanno il capostrada di m 3,70; sicchè la superficie da cilindrarsi è complessivamente di m² 370 341,01. La cilindratura dovrà farsi gradualmente, a tratti non minori di 16 Km per ogni anno, in maniera che nel quinquennio almeno 80 Km dovranno essere cilindrati; e poichè si lascia facoltà all'impresa assuntrice di prorogare per due anni il termine del contratto, è chiaro che si è avuto in mente di procedere in questa futura gestione di appalto alla cilindratura di tutta la menzionata rete,

che costituisce la parte di viabilità più importante e di maggior traffico di tutta la provincia.

Nei tronchi cilindrici la manutenzione dovrà farsi con le norme dell'anzidetto capitolato generale, prescrivendosi 100 m³ a chilometro per le prime quattro strade e 80 m³ per le ultime due, come quantità di pietrisco da tenersi sempre ammannito sui passeggiatoi o in cantiere. Dopo la cilindratura, questo ammannimento d'obbligo riducesi a 40 m³ a chilometro per le prime quattro strade ed a 32 m³ per le altre due; in altri termini, riducesi di tre quinti.

Le operazioni procederanno nel seguente modo. Spolverato e sfangato perfettamente il capostrada, se ne smuoveranno col piccone o con punte applicate alle ruote del compressore le due zone laterali, indi si eseguirà un adeguato innaffiamento, poscia il ricarico generale da cilindrarsi, dello spessore medio di 10 cm infine il passaggio del compressore, a cominciare dalle spalle ed a finire nella parte centrale. Il carico sarà costituito di pietrisco calcareo dimazzato e di materiale di aggregamento; il quale ultimo potrà essere detrito calcareo o tufaceo, ovvero la polvere tolta dalla stessa strada, nella proporzione da $\frac{1}{3}$ a $\frac{1}{10}$ rispetto al volume del pietrisco. La lunghezza di ciascun tratto da cilindrare non sarà minore di m 60, nè maggiore di m 200, e il numero dei passaggi del compressore su ciascun tratto non sarà minore di m 70; la velocità massima è fissata in 30 Km al giorno, computando per ogni giorno 10 ore di lavoro, compreso il perditempo delle manovre. Il tipo di macchina prescelto è quello della ditta Aveling et Porter di Manchester.

L'estaglio complessivo a base d'asta è di L. 96 660,00, che corrisponde alla media di poco più di L. 1071,45 a chilometro, variabile da un massimo di L. 1200 per la Brindisi-Mesagne ad un minimo di circa L. 899,41 per la Lecce-Galatina. Tenuto conto dei tratti S. Vito-Carovigno, da aggiungersi alla Brindisi-S. Vito, San Giorgio-Manduria, da aggiungersi alla Taranto-San Giorgio, e Galatina-Ruffano, da aggiungersi alla Lecce-Galatina, (essendo questi ultimi tratti oggetto di altri appalti), la provincia spenderà L. 111 297, mentre ora ne spende 98 274; vi sarà dunque una maggiore spesa annua di L. 13 023 rispetto alla corrente gestione, la quale sarà però in parte compensata dalla condizione che la provincia non deve essere in obbligo di corrispondere alla nuova impresa l'importo della mancanza d'altezza che l'attuale impresa lascerà fino al 15 %.

* * *

Nel presentare questo progetto di capitolato al Consiglio provinciale di Lecce, il signor Presidente di quella on. Deputazione faceva osservare, che la Terra

d'Otranto è tra le prime del Regno ad applicare la compressione meccanica nella manutenzione stradale, non essendo stata preceduta se non da quella di Milano, che recentemente concludeva un contratto con la ditta ing. Emilio Gola per 61 Km di strade, e da quella di Bologna, che ha in esercizio la cilindratura per soli 16 Km di strada. L'affermazione è esatta se si vuol parlare di esercizio in piena regola, disciplinato da norme regolamentari e contrattuali e dato in appalto, ma non sarebbe esatissima se mirasse a far credere che la provincia di Lecce abbia tra le prime in Italia fatto il tentativo puro e semplice della cilindratura a vapore; ritrovato che rimonta al 1868 (se pur non si vuole risalire al 1859 quando il Lemoine introdusse nelle strade francesi il rullo a trazione animale). La cilindratura a vapore si diffuse subito, e largamente, dalla Francia in Inghilterra, in Prussia, nel Baden, in Baviera, e poscia venne anche sperimentata in Italia con timidi tentativi iniziali, come quelli di Torino e Firenze e anche di Roma, dove verso il 1880, fu applicata su un brevissimo tratto di strada nazionale. In quest'ultimo quinquennio, poi, si può dire che quasi tutte le provincie settentrionali ne abbiano fatto esperimenti su vasta scala, i cui risultati, dovunque eccellenti, sia dal punto di vista tecnico che economico, fanno presagire ormai prossimo anche nel nostro paese l'adozione di questo sistema tendente a trasformare del tutto i vecchi metodi di manutenzione stradale. Gli studi fatti altrove forniscono tale abbondanza di elementi, da non potersi chiamare improvvido il divisamento dell'amministrazione provinciale Lecce, di adottare senz'altro il nuovo sistema in un'ampia estensione di strade; e sebbene certe innovazioni, prima di entrare nel dominio dei criteri amministrativi, vadano accuratamente studiate e sperimentate, tuttavia in questo caso per più riguardi si può fare eccezione. Che le strade leccesi, infatti, si prestino molto acconcie alla compressione del rullo, appare evidente per più ragioni. Esse sono quasi sempre fornite di una solida ossatura, condizione che, al dire dell'ing. C. Corazza dell'ufficio tecnico provinciale di Torino, è essenziale nel buon risultato di siffatto metodo.

Nella manutenzione, inoltre, delle strade in questione si adopera per la maggior parte pietrisco dimazzato, che per la sua natura eminentemente calcarea, per contenere sovente venature argillose o meglio ocree, e per la forma faccettata, con cui esce di sotto al martello, prestasi molto facile al combaciamento dei pezzi, specie aggiungendovi delle scheggie; mentre là dove si adopera la ghiaia si incontrano maggiori difficoltà ad ottenere il perfetto costipamento della massiciata. E così, mentre

a Verona negli esperimenti eseguiti dal gennaio all'aprile 1898, adoperandosi ghiaia d'Adige, occorsero in media fino a 277 passaggi del rullo su uno strato di spessore di mm 116; mentre sulla strada Torino-Rivarolo, nel 1900, per uno strato di pietrisco serpentino di Stara dello spessore di mm 184, occorsero 218 passaggi del rullo: non ci sorprende che nel capitolato della provincia di Lecce si sia stabilito il numero minimo di soli 70 passaggi pel costipamento d'una massa del medio spessore di mm 100; il che trova riscontro, del resto, nella esperienza fatta durante il biennio 1897-99 nel Württemberg, dove, da una pregevole relazione dell'ing. Euling, risulta che si suole cilindrare la massicciata con 72 passaggi per ogni tratto. Ognuno intende, che ciò rappresenta un notevole fattore di economia, in maniera da potersi presumere che i risultati di questa prima applicazione della cilindratura in Terra d'Otranto saranno, dal punto di vista economico, più soddisfacenti di quelli ottenuti altrove, e da potersi affermare che si sarebbero ingannati i signori amministratori di quella provincia, se si fossero lasciati spaventare dal costo alquanto elevato della cilindratura in altre regioni d'Italia. A Pavia per es. la cilindratura d'una massicciata dello spessore di mm 50 costò, nell'esperimento fatto il 1897 con tre specie di materiali:

L. 1.016 a m ³	adoperandosi pietrisco calcare di Arona.
» 0,724 »	» ghiaia del Po.
» 0,83 »	» materiale misto (pietrisco e ghiaia).

A Verona, nell'accennato esperimento del 1898, si spesero L. 0,8472 a m³. A Torino si discese fino a L. 0,56 a m³; ed un prezzo unitario fortemente più basso si ottenne nel Württemberg durante il biennio 1897-99, avendosi dalla relazione dell'ing. Euling che il costo della cilindratura per ogni m³ di strada fu di pfenning 16,3 (pari a L. 0,20) adoperando il granito

» 21,5 (» » 0,26)	» » porfido
» 20,1 (» » 0,25)	» » basalto
» 12,3 (» » 0,15)	» » calcare conchigliifero.

La provincia di Lecce non ha fatto precedere allo esercizio alcun esperimento. Essa impone l'obbligo all'impresa di cilindrare 16 Km di strada ogni anno, cioè, tenuto conto delle due differenti larghezze di ca-postrada:

$$\frac{4 \times 16000 \times 4,28 + 2 \times 1600 \times 3,70}{6} = \text{oltre m}^3 78,953$$

Corrispondendo per tutti i lavori di manutenzione l'estaglio medio chilometrico di annue L. 1071,45, la

cilindratura e tutte le altre opere occorrenti alla strada le costeranno

$$\frac{L. 1071,45 \times 16}{78953} = \text{meno di L. 0,22 per ogni m}^3 (1)$$

In confronto dei dati riportati più sopra, non pare possa pretendersi in un primo esercizio della cilindratura, una spesa unitaria più ridotta; tanto più se si tiene conto della difficoltà di approvvigionamento dell'acqua. La questione dell'innaffiamiento, infatti, è capitale nell'esercizio della cilindratura, non potendosi questa concepire senza un'abbondante provvista di acqua. In uno articolo firmato E. G. nel fasc. 7., anno IV, della autorevole rivista torinese *Le strade*, non mai abbastanza encomiata per l'apostolato costante, dotto, pratico che va facendo nello interesse della viabilità, leggiamo che in una giornata di lavoro di 8 ore (nel capitolato della prov. di Lecce la giornata di lavoro viene calcolata di 10 ore) occorrono, per l'innaffiamiento della strada e l'alimentazione della caldaia del compressore, circa 20 m³ di acqua. Calcolando che un carro botte pieno d'acqua pesi circa 20 quintali e si vuoti su una percorrenza di 880 m, di cui 340 dovranno computarsi nel senso della sola andata, se si vuole un servizio continuo con due carri-botti, in maniera, cioè, che mentre l'uno si riempie, l'altro vada a vuotarsi, il servizio stesso dovrà limitarsi a 326 m. Ciò posto, se nelle provincie settentrionali, dove le strade sono fiancheggiate da corsi d'acqua o poco distanti da questi, il valore dell'acqua è minimo, altrettanto purtroppo non è, come è ben noto, nel leccese. Nel capitolato d'appalto si è provveduto impegnandosi la provincia a fornire gratuitamente il suolo per la costruzione di cisterne che eventualmente dovessero occorrere, costruzione che va a carico della impresa, la quale a sua volta cederà alla provincia le cisterne senza compenso di sorta. Ed ognuno vede quanta accortezza sia in questa clausola, dal punto di vista tecnico e più specialmente nei riguardi amministrativi, considerando che in pochi anni la provincia si troverà, senza alcun dispendio, ad aver fornite le sue strade di tutti i serbatoi d'acqua che le saranno necessari per la cilindratura, ed avrà riparato alla più

(1) Non si è qui tenuto conto della maggiore spesa per salario ai cantonieri, che dal capitolato speciale non risulta se vada a carico dell'impresa o della provincia. L'opera dei cantonieri, però, sarebbe limitata al solo ricarico del materiale sciolto; ma a volerla anche conteggiare per intero, sulla base del salario di L. 480 per ognuno, ed ammesso che ad ognuno siano affidati 3 Km di strada, come praticasi in Terra di Bari, la spesa per la cilindratura e per tutte le altre opere occorrenti alla strada, salirebbe a L. 0,25 per ogni m³.

grave difficoltà che si presenti nelle nostre regioni per introdurre questa importantissima innovazione nei sistemi di manutenzione stradale (1).

Il compressore che nel capitolato si prescrive, è, come si è detto, quello della casa Aveling et Porter del peso di 17 T, distribuito per 10 T sull'asse delle ruote motrici e per 7 T sull'asse delle ruote di sterzo. Non iniziati alla pratica della cilindratura, non si è in grado di giudicare se sia questo il tipo meglio acconcio per le strade in questione; si sa però, che questo tipo si adottò a Verona ed a Pavia negli esperimenti più sopra ricordati, e se ne ebbe ottimo servizio. L'industria nazionale dà un buon tipo di compressore, che è quello fornito dalla ditta ing. Gola e Conelli di Milano. Di esso servesi l'Amministrazione militare per le strade di accesso al poligono di Spilimbergo, dove, su proposta del capitano del genio sig. Pedrini, il Ministero della Guerra nel verno del 1901 faceva sistemare la carreggiata mediante la cilindratura; e in una giornata di lavoro di 6 ore cilindravansi in media 50 m. Anche nelle strade della prov. di Milano, come s'è detto in principio, funziona questo compressore, più piccolo e meno costoso dell'Aveling et Porter. Noi non sappiamo le ragioni che hanno indotto l'Amministrazione provinciale di Lecce a prescrivere tassativamente quest'ultimo tipo; ad ogni modo non possiamo a meno di rilevare con piacere, che essa abbia di primo acchito fatto ricorso alla cilindratura a vapore escludendo quella a trazione animale. Il concetto espresso dall'ing. A. Rabbi, che in molte provincie d'Italia si debba cominciare dalla cilindratura a cavalli, non va applicato alle provincie Pugliesi; questa regione è molto meno piana di quanto potrebbero credere i moltissimi forestieri, che non sanno nella loro mente scompagnare il nome di Puglia da quello di Tavoliere. Qui sono frequenti, anche in pianura, tratti di strada col pendio del 3, del 4, fino del 7 %, giacchè la campagna è quasi sempre ondulata, a differenza delle ampie distese che in Lombardia, in Piemonte, nel Veneto percorrono longitudinalmente le valli dei fiumi; ed è noto, che mentre la cilindratura a cavalli non può usarsi nelle pendenze appena un poco sentite, quella a vapore si può portare fino alla pendenza del 16 %. Inoltre, l'esperienza fatta altrove insegna che la seconda dà rispetto alla

(1) Nel presente caso, poichè le strade fanno capo a città importanti come Lecce, Brindisi, Taranto e Gallipoli, alla mancanza di cisterne lungo le strade medesime potrà forse l'impresa riparare trasportando l'acqua mediante serbatoi automobili della casa Thornycroft di Chiswick, della capacità di 3000 litri e della velocità di 10 a 15 Km l'ora, e quindi sufficienti a fornire 2 m³ all'ora fino alla distanza di 5 Km dal luogo d'impiego.

prima una economia di circa il 33 %, dovuta specialmente al minor perditempo ed alla pressione quattro o cinque volte maggiore, e produce risultati molto più soddisfacenti. È lodevole dunque, che trattandosi di introdurre in Puglia la pratica della cilindratura, si sia voluto cominciarla bene, piuttosto che attenersi a sistemi imperfetti, i quali potrebbero costituire un cattivo esempio, ed una volta adottati si durerebbe poi fatica a smetterli.

Quanto all'ammannimento d'obbligo, che nel capitolato di Terra d'Otranto si prescrive, di tener pronto per le parziali rimissioni occorrenti al capostrada dopo eseguita la cilindratura, abbiamo visto che esso rappresenta i due quinti dell'ammannimento d'obbligo per l'ordinaria manutenzione, cioè di 40 m³ nelle prime quattro strade e 32 m³ nelle ultime due. Questo asseguamento è molto superiore alla quantità rigorosamente necessaria, il che dimostra nell'ufficio tecnico provinciale di Lecce il lodevole criterio di abbondare nelle precauzioni a vantaggio della viabilità ed a salvaguardia degli interessi della provincia. Vi sono, infatti, a questo proposito, due formole empiriche dovute all'ing. Dupin, che nel 1892 pubblicava in ordine alla cilindratura una pregievole memoria negli *Annales des ponts et chaussées* e nel 1898 riassumeva in un volume dal titolo *Les rechargements généraux cylindrés* i risultati della sua personale esperienza durata oltre quindici anni. Chiamando *c* il volume di pietrisco necessario ai ricarichi sciolti, *c'* quello necessario alle rimissioni dopo effettuata la cilindratura, *q* il volume dello strato cilindrato, *t* il numero d'anni dopo i quali va ripetuto il ricarico da cilindrarsi, le due formole sono:

$$t = \frac{16}{9} \times \frac{q}{c} \quad [1]$$

$$c' = \frac{1}{3} \times \frac{q}{t} \quad [2]$$

Ora nel nostro caso si ha, prendendo ad esempio una delle prime quattro strade che abbia la carreggiata di m 4,23:

$c = m^3 100, q = 1000 \times 4,23 \times 0,100 = m^3 423$,
e per conseguenza

$$t = \frac{16}{9} \times \frac{423}{100} = \text{anni } 7,5$$

$$c' = \frac{1}{3} \times \frac{423}{7,5} = m^3 18,133.$$

AmMESSO dunque che l'appalto, siccome ne è data facoltà nel capitolato, duri sette anni, in questo periodo di tempo non occorrerà procedere a nuova cilindratura; e dei 40 m³ di ammannimento di pietrisco prescritti ad ogni Km per le rimissioni del capostrada cilindrato potranno sopravanzarne circa 22.

Il telefono nell'esercizio delle strade ferrate (1).

La trasmissione telefonica, per la sua comodità, è stata adottata da molte compagnie ferroviarie insieme con la trasmissione telegrafica.

In Francia, la Compagnia del Nord ha cominciato ad adottare il telefono sulle linee a semplice binario e su quelle a doppio binario di media importanza; in quelle di forte traffico essa l'impiega per le comunicazioni tra i posti di soccorso e le stazioni vicine, in caso di bisogno o di accidenti lungo la linea.

Sulla linea Parigi-Aulnoye-Feignies-Jeumont, lunga 250 Km, è stato sperimentato per primo il trasmettitore acustico. Le altre amministrazioni sono ancora titubanti ad adottarlo.

Nel Belgio il telefono è adoperato soltanto per le comunicazioni interne delle stazioni e per quelle delle stazioni con i posti vicini.

La necessità di trascrivere l'ordine ricevuto nel libro aggiunto al processo verbale telefonico diminuisce un po' la rapidità delle comunicazioni, però si ha sempre una celerità maggiore del telegrafo, in cui col pensiero bisogna seguire lo svolgimento della striscia stampata traducendone i segni convenzionali. Ciò richiede la presenza di una persona che conosca i segni telegrafici; mentre invece chiunque può far uso del telefono, purchè non abbia pronunzia difettosa od orecchio duro.

Dal punto di vista della spesa di primo impianto, la necessità di un circuito metallico completo, pone il telefono in una posizione di inferiorità rispetto al telegrafo. Sembra però che il sig. Adams Randall abbia trovato un sistema di trasmettitore telefonico con un solo filo di linea.

Altra difficoltà sta nelle chiamate delle poste intermedie non conoscendo se la linea sia occupata o no, perchè la corrente è tanto piccola che non è facile renderla evidente come in telegrafia, il che può far temere che la conversazione possa essere turbata. Esistono degli apparecchi che tolgono questa difficoltà, ma tutti complicati e sommamente delicati.

L'applicazione del telefono per l'indicazione delle vie sulle quali i vagoni debbono essere diretti nelle manovre di stazione è molto recente e ha potuto aver luogo soltanto dopo l'invenzione del telefono a voce alta. Fra i tipi principali sono da notare quello del Gaillard-Ducretet di Parigi e quello del Siemens e Halske di Berlino.

Un apparecchio dell'ultimo sistema è stato applicato alla stazione di Brockau presso Breslavia.

(1) *Moniteur industriel — Éclairage électrique*. 17 maggio 1902.

I treni merci, che arrivano dall'Alta Slesia, si fermano a questa stazione senza esser smistati e vengono diretti sur un piano inclinato da cui i vagoni sono inviati in un gruppo di 24 linee con direzioni diverse.

Tutti gli eccentrici sui quali passano i vagoni che discendono sul piano inclinato sono comandati da due cabine collocate da una parte e dall'altra delle vie di smistamento a piedi del piano inclinato e distanti circa 200 m dall'estremo superiore di esso.

Per i treni che arrivano dal lato est, da ciascuna parte del fascio di vie di direzione ovest si trovano due gruppi di linee in cui i vagoni dopo essere stati separati per direzione sono classificati secondo l'ordine delle stazioni destinarie. Le manovre richieste da questa operazione hanno luogo anche mediante due piani inclinati sui quali vengono condotti i vagoni divisi per direzione, da cui poi discendono verso i gruppi per destinazione. Gli eccentrici che comandano tali gruppi, sono mossi da una sola cabina per ogni gruppo. La composizione ulteriore dei treni da spedire in direzione ovest ha luogo in un fascio di formazione. Manovre analoghe, ma indipendenti fra loro, si fanno per i treni che vengono dall'ovest dal sud e dal nord.

Il movimento della stazione di Brockau varia da 15000 a 19000 assi nelle ventiquattro ore.

I numeri delle linee su cui debbono esser diretti i vagoni sono indicati dal capo manovra ai guardiani degli aghi, posti alla fine del piano inclinato, mediante telefono Siemens. Nel 1896 le linee venivano indicate scrivendo i numeri di queste sulle pareti frontali dei vagoni e si ricorreva a dei posti intermediari di agenti che gridavano il numero ad alta voce.

Nel 1899 è stato introdotto il telefono Siemens. Un apparecchio è collocato in cima al piano inclinato; un altro nella cabina delle manovre al disopra della leva di comando degli aghi; un terzo apparecchio riunito ai due primi, è stato disposto ulteriormente sul piano inclinato. L'impianto sarà completato in maniera che fra ogni coppia di vie di accesso si troverà un telefono rilegato a quelli esistenti nelle cabine.

L'apparecchio telefonico comprende un microfono sensibilissimo, con una batteria di tre pile a secco di Hellen ed un telefono con fascio magnetico molto potente.

Il trasmettitore ed il ricevitore hanno la forma di padiglioni rotondi nei quali si soffiava con una trombeta da segnali per invitare l'agente a porsi all'apparecchio.

Il capo manovra, collocato sul piano inclinato chiama l'agente della cabina appena comincia la discesa del vagone sul piano inclinato ed indica il numero della via su cui il vagone deve discendere.

Con questo mezzo è semplificata la manovra dei vagoni per la composizione dei treni e sono evitate le disgrazie degli operai che scrivono i numeri mentre i vagoni si muovono e gli equivoci dovuti a numeri poco leggibili o divenuti invisibili per il cattivo tempo. Adesso l'indicazione della destinazione viene scritta soltanto sulle pareti longitudinali, secondo i documenti di trasporto e serve per guida al capo manovra.

Il telefono può anche essere utilizzato per semplificare le relazioni del pubblico col servizio dei viaggiatori e delle mercanzie nelle stazioni: può servire per esempio per avvertire i destinatari dell'arrivo dei loro colli, sistema adottato in Francia ed in Austria.

Gli studi per l'applicazione del telefono a tutti i servizi delle stazioni proseguono sempre, tanto che si può ritenere non lontano il momento in cui, cadute tutte le prevenzioni in proposito, il telefono sarà applicato su larga scala sia per trasmissione di segnali e di ordini nelle stazioni, sia per uso del pubblico viaggiante.

(e. a.)

Il nuovo piroscavo « Umbria » (1).

Alla metà del corrente mese di maggio il cantiere Orlando di Livorno consegnò alla N. G. I. a Genova il nuovo piroscavo *Umbria*, che è il quinto della serie iniziata dal senatore Erasmo Piaggio amministratore delegato della Società Generale. Le dimensioni principali dello scafo sono: lunghezza m 127,50; lunghezza fra le perpendicolari m 122,25; larghezza fuori ossatura 14,15; altezza al ponte principale m 9,52.

La stazza è risultata di 8883,38 T nette e 5260,34 T lorde. Il progetto dello scafo è dell'ing. Giuseppe Orlando; quello della macchina dell'ing. Salvatore Orlando.

L'apparato motore merita speciale menzione per essere il primo apparato a quadrupla espansione che sia stato costruito in Italia. Ci piace soggiungere che anche il suo disegno è originale, non soltanto nel principio, ma in molti dettagli veramente degni di nota.

I cilindri hanno le seguenti dimensioni:

Alta pressione	diametro m	0,690
I intermedio	»	» 0,689
II intermedio	»	» 1,415
Bassa pressione	»	» 1,350
Corsa comune	»	» 1,350

Tutti hanno camicia di vapore; i primi due han valvole cilindriche, gli altri a tiratoio. La lunghezza totale dell'apparato, in seguito ad una sapiente disposizione delle valvole, è risultata di 16 cm minore degli altri apparati a triplice espansione di ugual forza. Nelle scorse prove preliminari si è notata un'assenza assoluta di vibrazioni, dovuta principalmente al per-

(1) Dalla *Rivista Marittima*, maggio 1902.

fetto bilanciamento delle quattro macchine che diedero uno sviluppo praticamente uguale di potenza, essendo i cilindri equilibrati due a due, tanto nei pesi quanto negli sforzi.

Le caldaie funzionano alla pressione assoluta di 15 Kg per cm^2 cioè Kg 1,06 al manometro. La forza presunta è di circa 4500 cavalli indicati e la velocità di circa 16 nodi cioè 2 nodi in più della velocità contrattata. In base ai primi esperimenti si presume un consumo giornaliero di circa 55 T di carbone, che è assai moderato in confronto degli ordinari motori a triplice espansione. Tanto nel locale delle caldaie che in quello delle macchine è lodevole il sistema della ventilazione.

L'apparato motore dell'*Umbria* è fornito dei più recenti perfezionamenti e per leggerezza, non disgiunta da solidità, può a buon diritto annoverarsi fra i migliori campioni dell'ingegneria italiana.

Il piroscavo è dotato di una magnifica installazione elettrica, comandata da tre dinamo della « Società Esercizio Bacini » di Genova, di cui è amministratore delegato il chiaro ingegnere Carlo Piaggio. Sonvi tre dinamo potenti, del miglior tipo dell'officina, azionate da motorini Orlando.

L'installazione consta di 800 lampade oltre un gran numero di ventilatori.

GIURISPRUDENZA TECNICA

Energia elettrica - Somministrazione - Natura del contratto - Locazione di cosa.

Il contratto di somministrazione di forza motrice elettrica va soggetto alla tassa di registro come locazione di cosa quando la produzione dell'energia elettrica e della forza motrice locata si ottiene in modo automatico col macchinario impiantato e messo in moto nell'officina del consumatore della forza idraulica continua e costante senza l'intervento dell'uomo, essendo tale intervento limitato alla pura osservanza dell'impianto per assicurarsi del suo regolare funzionamento e mantenerlo in condizioni di servire all'uso a cui fu destinato.

Finanze c. Acquedotto Ferrari-Galliera (Corte di Appello di Casale, 23 aprile 1901).

Usurpazione di titolo - Perito agrimensore - Uso da persona non diplomata - Reato (Articolo 186 Cod. Pen.).

Il titolo di perito agrimensore spetta unicamente ai professionisti che conseguono la licenza in agrimensura nei Regi Istituti tecnici del Regno.

Pertanto un esperto di lavori di campagna che sottoscriva con la qualifica di perito agrimensore le pe-

rizie e gli atti a lui dalle parti commessi, si rende colpevole del reato di cui agli art. 185 e 196 Cod. Pen.

Cerreta imp. (Tribunale di S. Angelo dei Lombardi, 21 gennaio 1902 - MIRAGLIA Pres.).

Edificio a più piani - Proprietari diversi - Muri maestri - Concessione « pro diviso ».

In un edificio a più piani, appartenente a diversi proprietari, si ha la concessione attiva *pro diviso* dei muri maestri e perciò anche del muro di prospetto.

Rende c. Castiglione (Corte di Cassazione di Napoli, 28 settembre 1901 - SANTAMARIA P. P. - MASCOLO Est.).

Legge sugli infortuni del lavoro - Trebbiatrice - Industria agricola - Caldaia - Operai - Assicurazione - Contravvenzione - Inesistenza.

Nella legge sugli infortuni del lavoro non sono comprese le industrie agricole, quindi non si può riferire a queste l'obbligo dell'assicurazione degli operai addetti ad una trebbiatrice a vapore.

Quest'obbligo si estende solo agli operai addetti alle caldaie appartenenti agli opifici enunciati nell'art. 1 della legge citata.

Musticchio ric. (Corte di Cassazione di Roma, 7 novembre 1901 - CANONICO Pres. - FONTANA Est.).

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti. - L'architettura al *salon* di Parigi. **8**, 17 maggio - Il monumento a Vittorio Emanuele II in Roma. *id.* - Il portale della chiesa di S. Maria Maggiore in Bergamo. *id.* - Restauro e decorazioni della chiesa di S. Giacomo. *id.* - Campanile nella chiesa di C. Ichester. *id.* - Corcorso

(1) **1.** Annales des ponts et chaussées. - **2.** Annales des travaux publics de Belgique. - **3.** Builder. - **4.** Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - **5.** Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. - **6.** Edilizia moderna. **7.** Electrical World and Engineer. - **8.** Eletttricista. - **9.** Engineer. - **10.** Engineering. - **11.** Engineering and Mining Journal. - **12.** Engineering Magazine. - **13.** Engineering News. - **14.** Engineering Record. - **15.** Génie Civil. - **16.** Giornale del Genio Civile. - **17.** Industria. - **18.** Ingegneria Civile. - **19.** Institution of Mechanical Engineers. - **20.** Journal of the Franklin Institute. - **21.** Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - **22.** Min. of. proceed Instit. of. civ. Eng., Londra. - **23.** Monitore tecnico. - **24.** Nouv. Annales de la Construction. - **25.** Politecnico. - **26.** Praktische Maschinen - Konstrukteur. - **27.** Rivista d'Artiglieria e Genio. - **28.** Rivista Marittima. - **29.** Schweizerische Bauzeitung. - **30.** Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - **31.** Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen - **32.** Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. - **33.** Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

per l'edificio d'una banca cantonale a Schiaffusa. **29**, 17 maggio. - Esperimento sulla solidità degli edifici civili. *id.* - Intorno al restauro di S. Maria della Pace. **25**, marzo.

Arte Militare - Cannone a tiro rapido dell'artiglieria degli Stati Uniti. **9**, 16 maggio.

Costruzioni idrauliche - Il canale transoceanico. **9**, 16 maggio. - La Loira navigabile. **15**, 24 maggio.

Costruzioni stradali e ferroviarie - Locomotiva doppia della Burma Railway C. I. **9**, 16 maggio - Locomotive americane. *id.* - La ferrovia sotterranea di Londra. *id.* - Locomotiva *compound* a quattro cilindri sistema « Plant ». **10**, 16 maggio.

Costruzioni in cemento armato e speciali. - Studi ed esperienze comparative su costruzioni in cemento armato. **25**, marzo.

Elettrotecnica. - Trazione elettrica per contatto superficiale a due conduttori isolati. **15**, 24 maggio. - Distribuzione dell'energia elettrica a Berlino. *id.* - I sistemi Thury-Magrini nelle stazioni centrali con accumulatori. **17**, 25 maggio. - La fabbricazione della soda elettrolitica a Middlewich. *id.*

Esposizioni e Congressi. - L'esposizione del 1902 a Düsseldorf. **17**, 25 maggio.

Fisica tecnica. - Misuratore di temperatura del Whipple. **10**, 16 maggio.

Fondazioni - Lavori di terra - Gallerie. - La galleria del Sempione. **29**, 17 maggio.

Idraulica. - Alcune note di idrografia nella estensione dei ghiacciai nel dominio dei fiumi alpini, sul tributo e sul regime delle acque. **25**, marzo.

Illuminazione. - Le lampade ad arco Bremer. **17**, 25 maggio.

Ingegneria navale - Studio comparativo sulle recenti costruzioni di navi da guerra italiane. **10**, 16 maggio.

Navigazione subacquea ed aerea. - Il pallone dirigibile Severo. **9**, 16 maggio.

Macchine e motori. - Alternatorie monofasice azionate da motrice *compound* orizzontale da 500 cav. all'Esposizione di Düsseldorf. **10**, 16 maggio. - Torni a piattaforme orizzontali della ditta Macchi, Izar e C. **17**, 25 maggio. - Esperienze per lo studio dei motori a gas. **23**, 20 maggio. - Una spiegazione elementare del funzionamento degli iniettori. **25**, marzo. - Organizzazione di una officina meccanica inglese. *id.*

Meccanica applicata e statica grafica. - Nuovi metodi di calcolo per la resistenza dei materiali. **29**, 17 maggio. - Le deformazioni permanenti e le condizioni di rottura dei corpi solidi. **25**, marzo.

Metallurgia, miniere e cave. - Esame microscopico dell'acciaio. **10**, 16 maggio.

Scienze naturali. - Il diametro della Martinica (Rapporto della Società Geologica). 10, 16 maggio.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici. - I casi d'insolazione in materia di accidenti del lavoro. 15, 24 maggio.

Tecnologia e industria. - Nuovi impianti frigoriferi per birreria, in Germania. 15, 24 maggio. - Costruzione di un magazzino da grano. id. - Motori idraulici dei combustibili. 17, 25 maggio. - Recenti costruzioni ed impianti industriali. 25, marzo.

Varia. - Le università e le scuole tecniche superiori nell'Austria e nella Germania. 25, marzo.

NOTIZIE VARIE

— A Vares (Bosnia) è stato costruito un alto forno a carbone di legna che sembra sia il più grande che esista. Esso ha un'altezza totale di m 21,85 misurata dal piano dell'officina; il fondo del crogiuolo è sollevato di 8 m dal pavimento.

I diametri sono: m 2,50 al crogiuolo, m 4,50 nella parte centrale e m 8,20 alla bocca superiore. Il volume è di 182 m³.

In questo forno vengono trattati dei minerali di ferro molto ricchi, in cui il tenore del ferro varia dal 40 al 65 %, il rendimento medio del letto di fusione variando dal 50 al 58 %. La produzione media di ghisa durante il maggio 1901 fu di T 106,5 al giorno con un consumo di carbone di legna di 350 kg per T di ghisa.

— Le sorgenti di petrolio nell'Asia Centrale trovansi principalmente nel distretto di Andichan, lungo il Malu-Son, come anche in quello di Marguelan (depositi di Tchimione). L'olio minerale si trova accompagnato da una massa nera bituminosa che è utilizzata per la fabbricazione dell'asfalto.

I depositi nel distretto di Ardichan sono sfruttati fin dall'estate scorsa mediante perforazioni a vapore; quelli di Tchimione, posti a circa 27 Km dalla città di Marguelan ed a 20 da Wannovskata, stazione ferroviaria dell'Asia Centrale, devono essere stati sfruttati in epoca remota essendosi trovate tracce di pozzi, ritenute dagli indigeni di origine cinese.

Poco tempo dopo l'occupazione del distretto di Fergane furono scavati dei pozzi di 20 a 25 m di profondità e m 1,50 di larghezza che producevano in media 1600 Kg di olio minerale al giorno e per pozzo. Quest'olio, distillato molto primitivamente, serviva per l'illuminazione della città di Marguelan e per usi domestici.

La mancanza di capitali e di mezzi di trasporto fecero sospendere lo sfruttamento verso il 1880 e le sorgenti furono quasi dimenticate. Ma dopo il 1898 la costruzione della ferrovia da Samarkanda ad Andichan ricondusse in quelle regioni selvagge un'attività nuova. Una società fu fondata col capitale di 250 000 rubli; vennero comprati gli apparecchi e le macchine necessarie all'estrazione; si costruirono le case per gli operai e dal mese di aprile dell'anno scorso vennero ripresi completamente i lavori di esercizio.

Una conduttura speciale è in costruzione per collegare le sorgenti di naftalina alla stazione di Wannovskata, dove si stabiliranno dei grandi depositi. I prodotti troveranno un consumo assicurato ed importante sulla ferrovia dell'Asia centrale e sulla linea da Oremburg a Fachkent (in costruzione) che possono consumarne grandi quantità come combustibile.

(*Bollettino delle finanze*).

— Nella maggior parte dei focolai la combustione è incompleta, il fumo prodotto è denso e contiene ancora delle materie combustibili. Specialmente allorché si getta del combustibile sul focolare allo scopo di ricaricarlo, lo strato di carbon fossile distilla; una certa quantità di gas illuminante e di catrame viene prodotta ed è trascinata dal tirare del camino prima di aver bruciato. Ad evitare questi inconvenienti il sig. Faller ha brevettato un processo per bruciare il fumo nei focolari mediante la scintilla elettrica.

Per ottenere l'inflammazione di questi gas, il signor Faller li mescola dapprima con una certa quantità d'aria riscaldata preventivamente nel passaggio attraverso ad un serpentino collocato all'uscita dei prodotti della combustione del focolare.

L'inflammazione della miscela è ottenuta mediante una serie di scintille che scoccano fra punte metalliche o bastoncini di carbone disposte al disopra dell'altare del focolare. La corrente elettrica è ottenuta mediante pile termo-elettriche collocate nella massa della muratura del focolare. La corrente primaria prodotta passa in un rocchetto d'induzione, il quale dà la corrente secondaria destinata a produrre le scintille. Vantaggio del sistema è quello di ottenere il riscaldamento senza produzione di fumo. Un reostato permette di regolare la corrente delle pile, le quali sono disposte per funzionare in tensione od in quantità. Una batteria di accumulatori, caricata dalle pile termo-elettriche, aiuta la combustione del fumo nel periodo di accensione del focolaio.

(*Éclairage électrique*).



ANNALI DELLA SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

Roma, 8 giugno 1902.

N. 23.

COMUNICAZIONI AI SOCI

Egregi Colleghi,

Nell'assumere la presidenza della Società degli Ingegneri ed Architetti Italiani, a cui mi ha chiamato la vostra fiducia, rivolgo in primo luogo un saluto al mio predecessore il chiariss. prof. V. Cerruti senatore del Regno, uscente di carica per statuto, la cui opera ha tanto giovato all'incremento materiale e morale della Società.

Vi ringrazio dell'onore impartitomi, assicurandovi che farò del mio meglio per conservare alla Società il grado acquistato e procurarne la prosperità. Benchè le sue condizioni siano venute facendosi migliori, esse non presentano certamente la desiderabile solidità.

Lo scopo della Società, che dovrebbe essere di riunire in un sol fascio tutti gli ingegneri italiani a difesa dei comuni interessi professionali e morali non solo, ma ancora, e specialmente, di esplicare una legittima influenza nelle questioni che hanno carattere tecnico, è ben lungi dall'essere compreso, non che raggiunto. Dovrebbe infatti la Società esser palestra di trattazioni e discussioni dei problemi tecnici che si vanno mano mano presentando, e le sue pubblicazioni, essere manifestazione continua delle molteplici attitudini che il nostro paese sviluppa nei vari rami dell'ingegneria.

Solo mirando a questi intenti potrà la Società destare nuove simpatie nel mondo tecnico, divenendo colle sue discussioni e pubblicazioni utile consigliera alle amministrazioni pubbliche e private e promotrice di nuove attività.

Nella speranza che i colleghi della Presidenza, i signori consiglieri, i soci e gli ingegneri italiani tutti e le pubbliche amministrazioni vengano in aiuto alla Società nell'esplicazione dell'utile suo programma, a tutti rivolgo fin da ora i miei ringraziamenti.

C. GERADINI.

NUOVI SOCI AMMESSI CON DECORRENZA 1° MAGGIO 1902

- | | |
|---|---------------------------|
| 11. Burattini ing. Vincenzo | Roma, Via Nazionale, 66 |
| 12. Di Brazza conte ing. Ludovico | Roma, Via dell'Umiltà, 86 |
| 18. Ziino ing. Sibaldo, Assistente presso la Scuola d'Appl. per gl'Ingegneri in Roma. | Roma, Via Carour, 357 |
| 16. Borrelli ing. Pasquale | Roma, Via Nazionale, 75 |

Nell'assemblea del 26 maggio scorso fu nominato **socio onorario** del nostro sodalizio l'ing. prof. COLOMBO comm. Giuseppe, senatore del Regno, direttore del r. istituto tecnico superiore di Milano.

Con riserva di pubblicare i verbali delle assemblee del Congresso si comunica intanto il risultato delle elezioni delle cariche sociali fatte la sera del 31 maggio scorso:

Presidente.

Eletto: **Ceradini** ing. comm. Cesare.

Vice-Presidenti.

Eletto: **Cipolletti** ing. comm. Cesare.

Proclamato il ballottaggio fra

Ascoli dott. prof. Moisè e **Caveglia** Generale comm. Crescentino.

Consiglieri.

Eletti: **Allievi** ing. cav. Lorenzo, **Fantoli** ing. cav. Giovanni, **Moscatti** ing. cav. Alfonso, **Spataro** ing. Donato e **Kaiser** ing. cav. Giuseppe.

Proclamato il ballottaggio fra **Rossi** ing. Ettore, **Sprega** ing. cav. Annibale, **Tommasini** ing. Ugo, **Viola** ing. Carlo, **Fazio** ing. Achille e **De Sanctis** cav. Paolo Emilio.

I soci sono convocati in **Assemblea generale** la sera del 12 corrente alle ore 21 per procedere ai seguenti ballottaggi:

Per la nomina di un Vice-Presidente: fra **ASCOLI** dott. prof. Moisè e **CAVEGLIA** Generale comm. Crescentino.

Per la nomina di tre Consiglieri: fra **ROSSI** ing. Ettore, **SPREGA** ing. cav. Annibale, **TOMMASINI** ing. Ugo, **VIOLA** ing. Carlo, **FAZIO** ing. Achille e **DE SANCTIS** cav. Paolo Emilio.

In caso di mancanza del numero legale avrà luogo un'assemblea in 2ª convocazione la mattina del giorno 15 corrente alle ore 10, senza bisogno di altro avviso.

Roma, 6 giugno 1902.

IL PRESIDENTE
C. CERADINI.

Il Segretario
F. FALANGOLA.

RIVISTA TECNICA

Il progetto Dini per la direttissima Roma-Napoli.

Altra volta è stata trattata in questo *Bullettino* la questione della direttissima Roma-Napoli; sono stati discussi i più noti progetti ed esposto anche francamente un parere sull'importante argomento.

Recentissimamente è stata chiesta al R. Governo la concessione per la costruzione e l'esercizio di detta linea secondo un nuovo progetto, redatto dall'ing. Dini.

Stimiamo utile mettere al corrente i consoci anche di quest'ultimo progetto, tanto più che nella relativa domanda di concessione si pongono alcune condizioni

che paiono vantaggiose sia pel Governo che pel pubblico e cioè:

1° Alcuo onere da parte dello Stato, sia per sovvenzione chilometrica che per garanzia d'interessi sul capitale da impiegarsi;

2° Eseguirsi la costruzione dell'intera linea in soli due anni;

3° Applicazione della trazione elettrica in modo da ottenere per i treni direttissimi una velocità tale da impiegarsi fra Roma e Napoli non oltre due ore;

4° Applicazione di tariffe rispondenti pei treni diretti a cent. 10 per la 1ª classe, cent. 8 per la 2ª e cent. 6 per la 3ª al chilometro e pei treni omnibus cent. 8, 6 e 4; riduzione del 33 % per i biglietti di andata e ritorno. Da questi dati risulta una economia

di oltre il 80 per cento sull'attuale costo del viaggio con la linea esistente;

5° Un minimo di 10 treni giornalieri diretti ed altrettanti omnibus.

Il tracciato proposto raccorcia di 50 Km la distanza attuale fra Roma e Napoli e di 58 Km fra Napoli e le provincie del Nord d'Italia, pel suo incontro presso Testaccio con la linea di Civitavecchia.

La nuova linea sarà tangente alla Roma-Velletri, quindi si ha la possibilità di far circolare i treni della linea esistente sulla ferrovia in progetto, e, pel suo incontro a Formia con la Sparanisi-Gaeta, in tempo di guerra i treni militari potranno percorrere questa linea interna evitando il tratto litoraneo Formia-Mondragone-Cancello-Arnone, scelto col progetto quale tratto più breve.

Tracciato. — La stazione di Roma sorgerà in angolo fra la via S. Paolo e quella di porta San Sebastiano. Avrà fronte di m 80 sulla piazza, dove convergono le suindicate vie, nonchè quelle dei Cerchi e San Gregorio, la quale a sua volta conduce al Foro Romano. I binari nella stazione si troveranno a 20 m sul mare.

A 800 m dalla facciata della stazione la linea traversa il monte Aventino con una galleria di m 870, ed a m 170 dall'uscita di questa galleria incontra con un sottopassaggio di m 8 di altezza la ferrovia esistente Roma-Civitavecchia.

A questo punto sarà costruita la stazione di Testaccio, la quale sarà di grande vantaggio per i viaggiatori che da Napoli e dalle provincie meridionali sono diretti alle provincie centrali o settentrionali di Italia. Da questa stazione, e quasi in rettilineo, con ascesa dall'1 al 10 per mille, la linea segue un percorso parallelo alla via Appia, dalla quale si discosta circa mezzo chilometro e così raggiunge e traversa il fosso Forano al chilometro 18, quota sul mare 106. Ripiegando poi lievemente a destra con quattro rettilinei raccordati da lievi curve di m 500 di raggio, percorre 6500 m orizzontali e m 7000 con pendenze dal 10 al 20 per mille. In tal modo raggiunge il chilometro 26,500 dove è progettata la stazione di Albano. Questa stazione avrà la quota di m 187,70 sul mare e si troverà all'incontro della linea in progetto con la strada che da Albano mena a Porto d'Anzio e precisamente ad un chilometro di distanza dall'attuale stazione di Albano sulla ferrovia esistente Roma-Ciampino-Velletri. L'ultimo tratto indicato fra il chilometro 19 ed il chilometro 21 risulta parallelo e vicino alla Roma-Ciampino-Velletri: riuscirebbe facilissimo in conseguenza mettere in comunicazione i binari della linea progettata con quelli della ferrovia esistente, e servirsene per fatti strategici.

Dalla stazione di Albano al chilometro 44,500 ed alla quota sul mare di m 74 è progettata la stazione di Cisterna. La linea da Albano a Cisterna misura Km 18 in un sol rettilineo, con pochi tratti in pendenza ed alcune rampe del 10 e del 20 per mille alternati sempre da tratti orizzontali. Da Cisterna dopo un rettilineo di Km 8, la linea, addossandosi al lato sinistro della via Appia, traversa tutte le paludi Pontine con un lunghissimo rettilineo di Km 41,450, dei quali quasi Km 26 sono orizzontali, 8 in discesa con pendenza all'1 per mille e solamente Km 7 in discesa con pendenza dal 2 al 10 per mille.

Dal chilometro 89, che trovasi alla base della punta del monte Leano, la linea procede a valle quasi parallelamente e collineata col piano stradale della ferrovia esistente Velletri-Terracina che poi traversa, e, passando a monte, prosegue, sempre quasi parallelamente ad essa, fino a Terracina dando stazione a quel paese al chilometro 92,720 e con la quota di m 3,45 sul mare. Da Terracina la linea sale con rampe del 10 e del 20 per mille, traforando il monte, ai piedi del quale trovasi la città, con una galleria di m 1400; poi procede oltre con pendenza anche del 10 e del 20 per mille raggiungendo e traversando al chilometro 96,590 la strada che da Terracina mena a Fondi, dove potrebbe stabilirsi la stazione per quel comune.

Con un rettilineo poi di circa 9 Km, dei quali 5 orizzontali e 4 con la pendenza dell'1 per mille, la linea attraversa il bosco del Salto e la selva Vetere: prosegue oltre con tratti in rettilineo raccordati da curve di raggio di m 500 fino al chilometro 118,885 dove raggiunge la quota sul mare di m 154. Salendo con rampe del 10 e del 20 per mille e serpeggiando a mezza costa lungo falde del monte Rotondo traversa con una galleria di m 360 il monte La Guardiola e con altra galleria di m 490 il monte Cucco.

Dal chilometro 118,885 al chilometro 116,455 la linea traversa il monte Marano con una galleria di m 3100 in ascesa del 10 per mille. Da questo punto, che ha la quota sul mare di m 185, la linea procede orizzontalmente fino al chilometro 119,760. Al chilometro 118 è stabilita la stazione del comune di Itri e propriamente all'ingresso dell'abitato dove trovasi la strada che da Itri mena a Fondi e quella che da Itri conduce a Campodimele.

Dal chilometro 119,760 la progettata linea procede a mezza costa sulle falde del monte Orso e su quelle del monte Ferruto, serpeggiando con tratti in rettilineo raccordati da curve di raggio di m 500, tenendosi sempre a monte della via rotabile, e con pendenze del 10 e del 20 per mille discende fino al chilometro 126, dove è progettata la stazione di Formia a nord della città.

Dal Km 126 al Km 184, dove è progettata la Stazione di Scavori, la linea si compone di lunghi rettifili raccordati da curve di raggio di m 1000 e percorre m 2000 orizzontalmente e m 6000 con pendenza dall'1 al 20 per mille. Dal Km 184 al Km 157 e con una quota sul mare di m 4,25 il tracciato diventa litoraneo e quasi rettilineo essendo costituito da quattro lunghi rettifili raccordati da piccole curve del raggio di m 1000.

Di questi Km 23, 15 sono orizzontali, 7 hanno la pendenza dell'1 per mille ed un solo la pendenza del 5 per mille.

Al Km 140 trovasi la stazione di Minturno e 500 m dopo la linea traversa il Garigliano con un viadotto a 5000 m dalla foce.

Al Km 157 è progettata la stazione di Mondragone all'ingresso dell'abitato, e da questa al Km 185 con una quota sul livello del mare di m 62 si seguono due rettifili, uno di Km 8,760 e l'altro di Km 18,900 raccordati da piccola curva di raggio m 1000. Di questi 28 Km 11,640 sono orizzontali, Km 5,050 hanno pendenza dell'1 per mille e Km 11,310 del 5 al 11 per mille.

Al Km 168, con la quota sul livello del mare di m 6, si traversa il Volturno con un viadotto, e poco dopo vi sarà la Stazione di Arnone. Al Km 175,650, con la quota sul mare di m 8,85, sorgerà la stazione di Vico di Pantano presso l'abitato; ed al Km 185 quella di Parete. Dal Km 185 al Km 195 la linea è formata da un sol rettifilo in ascesa del 2 per mille. Al Km 190 con la quota sul mare di m 90,10 sarà costruita la stazione di Giugliano ed al Km 195 con la quota sul mare di m 103,65 l'altra stazione di Secondigliano.

Con 3 rettifili raccordati da curve di raggio di m 1000 la progettata linea discende, con pendenze variabili dal 10 al 20 per mille, attraversando da Nord a Sud la collina di Capodimonte con due gallerie, una di m 922 e l'altra di m 2150, mettendo termine al Km 199,200 nella stazione di Napoli, con una quota sul mare di m 28.

La stazione di Napoli è progettata nell'angolo dell'Orto Botanico fra la Salita di S. M. degli Angeli e la via Foria sulla quale è progettata la sua facciata principale.

Stazioni. — La linea adunque oltre la stazione di Roma e quella di Napoli avrebbe altre 16 stazioni o fermate intermedie, alle quali possono convergere gli abitanti di 78 Comuni, che complessivamente formano una popolazione di 400 mila anime.

Andamento planimetrico. — L'andamento planimetrico è formato da 43 rettifili minori di Km 1 per

un percorso riunito di Km 14,545 e da 27 rettifili maggiori di Km 1, che insieme formano una lunghezza di Km 167,320 e questi tratti considerati insieme formano Km 181,865 percorsi in rettifilo sopra 199,200 che formano l'intera linea.

Questi tratti rettilinei sono raccordati da n. 53 curve di 500 m di raggio e n. 16 curve di raggio m 1000,00.

Andamento altimetrico. — L'altimetria del tracciato propostosi prestasi ad un servizio di treni celeri, perchè le pendenze non superano il 20 per mille, limitatamente ad un percorso minimo di Km 82,122, considerando insieme i tratti in pendenza e le rampe: invece per Km 81,933 le pendenze non superano il 10 per mille e per Km 85,145 il percorso è perfettamente orizzontale.

Espropriazioni. — I terreni da espropriarsi formano una superficie unita di m^2 3 900 000.

Opere d'arte. — Lungo tutto il percorso si avranno: 3 viadotti, 60 ponti, 50 ponticelli, 46 acquedotti, 12 cavalcavie e 8 sottovie. Per i tipi delle opere d'arte si seguiranno quelli e le prescrizioni che verranno date dal Ministero dei Lavori Pubblici.

Gallerie. — L'accurato studio del progetto ha permesso di ridurre le gallerie a soli Km 9,292 per tutto il tracciato: ed infatti a Roma si avrà un tunnel di m 870 in tufo, a Terracina un altro in calcare di m 1400, nel monte La Guardiola un altro pure in calcare di m 860, quello del monte Cucco di soli m 490 in calcare come l'altro di Montemarano che misurerà m 3100. A Miani ve ne sarà un altro di m 922 ed a Napoli l'ultimo, anche in tufo, di m 2150.

Movimenti di terra. — I rialzi raggiungeranno m^3 2 700 000, mentre gli scavi sono di m^3 2 400 000.

Armamento. — L'armamento della linea è previsto a doppio binario ed a scartamento normale.

Passi a livello ecc. ecc. — Vi saranno 118 passi a livello, di cui 22 su grandi strade, 55 su stradette e 41 su sentieri e tratturi. Occorrendo dei raccordi questi saranno in numero di 53, cioè n. 8 per grandi strade, n. 24 per piccole strade e n. 21 per viottoli.

Fabbricati. — I fabbricati delle stazioni, delle rimesse, officine e per le merci saranno costruite su tipi approvati dal Ministero dei LL. PP.

Trazione. — Proponesi la trazione elettrica con forza motrice idraulica, da prendersi lungo la linea. Non si accenna ad alcun sistema di trazione elettrica preferendo fin da ora quello che sarà scelto dal Ministero dei LL. PP. e più rispondente allo scopo della linea ed alla sicurezza dell'esercizio.

Epurazione delle acque luride della città di Brünn (1).

Come è noto, attualmente due sono i processi per l'epurazione delle acque luride, il biologico ed il chimico. Il processo biologico è fondato sull'azione depurativa dei batteri contenuti nelle acque luride; esso quantunque sia applicato da poco tempo, guadagna sempre più terreno tanto che già è stato adottato da varie città fra cui le principali sono Exeter, Sutton, Barking e Manchester.

Il processo chimico consiste nel trattare le acque luride mediante agenti chimici. Esso presenta parecchi inconvenienti, fra cui principalmente la spesa considerevole di ingredienti chimici e la difficoltà di liberarsi dal fango, che precipita in fondo alle vasche di depurazione. I reattivi finora adoperati sono: la calce, il solfato di alluminio, il solfato di ferro, il cloruro di ferro, ecc. Malgrado gli inconvenienti che presenta il sistema, esso è stato adottato dalla città di Brünn (Moravia) per la depurazione delle acque di cloaca che verranno trattate mediante il processo del chimico Bayer, fondato sull'uso del carbone organico, della calce e dello zinco in polvere. Queste sostanze vengono mescolate nella proporzione di 1 Kg di carbone, di 20 a 30 g di calce e di 10 g di zinco in polvere per ogni metro cubo di liquame da depurare. Il carbone è ottenuto dentro storte da gas dalla distillazione secca dei rifiuti del mattatoio e delle spazzature stradali. Le acque vengono prima mescolate col reattivo e poi lasciate in riposo in un bacino di decantazione, in cui si depone tutto il fango. Questo viene impastato e portato nelle presse che lo comprimono in formelle, le quali poi sono sottoposte alla distillazione secca con cui si ripristinano in parte le sostanze reattive.

All'uscita dal bacino di decantazione, le acque, essendo ancora un po' torbide, vengono filtrate attraverso degli strati di coke e di carbone e poi vengono immesse nel fiume. Onde evitare la ostruzione del filtro, lo strato superiore di carbone viene tolto ogni sei giorni e depurato mediante riscaldamento nelle storte da gas. I prodotti delle diverse operazioni di distillazione, formati in massima parte da gas illuminante e da acqua ammoniacale, sono raccolti e servono per diminuire una parte delle spese.

Dopo molte esperienze eseguite dal sig. Bayer sul suo sistema, la città di Brünn permise al predetto di sperimentare in grande il processo, depurando da 60 a 70 m³ di acqua lurida al giorno.

Queste esperienze hanno dato i seguenti risultati:

(1) *Annales des travaux publics de Belgique* - Aprile 1902.

1° l'acqua che esce dal filtro di carbone è limpida, incolore ed inodora, mancante di germi di putrefazione, tanto da potersi mandare nel fiume senza alcun inconveniente, anche dopo qualche settimana di riposo;

2° la filtrazione secca delle formelle di fango dà un gas utile per l'illuminazione e per il riscaldamento; il 78 % dell'azoto contenuto nel deposito fangoso viene trasformato in ammoniaca. In media 1 m³ di acqua di cloaca dà m³ 0,32 di gas illuminante e 10 g di azoto sotto forma di ammoniaca; per cui raccogliendosi giornalmente in Brünn 15 000 m³ di acque luride, si possono avere 3600 m³ di gas illuminante e 182 Kg di ammoniaca al giorno;

3° I reattivi, serviti per la depurazione, vengono rigenerati nella distillazione secca, senza che la loro efficacia resti diminuita. Infatti vi sono delle qualità di carbone che si possono adoperare perfino cinque o sei volte prima di essere abbandonate;

4° Il carbone organico, che più si presta a questo scopo, è ottenuto da una mescolanza di segatura di legno e di sangue animale. La distillazione secca di 100 Kg di questa mescolanza dà 12 Kg di carbone, 21 m³ di gas illuminante e 1 Kg di ammoniaca. Il valore di questi prodotti compensa tutte le spese dell'operazione. Con questo sistema si possono distruggere la maggior parte delle immondizie della città.

Dall'esperienza fatta si è potuto stabilire che l'applicazione del processo Bayer alla epurazione dei 15 000 m³ di acque luride giornaliere della città di Brünn avrebbe richiesto una spesa di primo impianto di L. 850 000, ed una spesa annuale di esercizio di L. 180 000. Con sottoprodotti si sarebbe potuto ricavare una somma annuale di L. 198 000, nell'ipotesi che le operazioni di distillazione secca fossero fatte nell'officina del gas della città e che si aggiungesse all'officina stessa un piccolo impianto per la rigenerazione del carbone da filtro.

In base a questi risultati la città di Brünn ha adottato il processo di epurazione sistema Bayer.

Gli impianti sono studiati per un rendimento di 1000 m³ all'ora, corrispondente al massimo giornaliero di acqua smaltita.

A livello del canale collettore delle acque luride della città è costruito un primo bacino di 50 m³ di capacità nel quale si depongono le sabbie, in seguito alla diminuzione di velocità dell'acqua. Tre pompe centrifughe, con un rendimento complessivo di 600 m³ all'ora, ed altre due da 300 m³ elevano le acque nel bacino di decantazione, il quale ha m 120 di lunghezza, m 10 di larghezza e m 1,50 di profondità.

Nel punto di arrivo delle acque questo bacino con-

tiene un agitatore a turbina destinato a mescolare intimamente il reattivo alle acque da depurare. Il resto del bacino, anziché avere un fondo unito, contiene una serie di pozzi di forma piramidale che servono per ricevere il fango depositato dalle acque.

Nel fondo di questi pozzi è collocata una valvola, che permette di vuotare il deposito in una fossa comune. La velocità dell'acqua che attraversa il bacino di decantazione deve essere soltanto di 10 mm al secondo.

L'acqua esce dall'estremità del bacino passando al disopra della parete, che forma stramazzo e viene avviata al filtro. Questo ha un'altezza filtrante di m 1,10 ed una superficie totale di 7000 m², divisa in 28 scompartimenti. Ciascuno di essi è alimentato da canali comuni muniti di paratoie per potere isolare a volontà uno scomparto qualsiasi.

La fossa comune, in cui si accumula il fango depositato, ha una capacità di 60 m³; il resto del deposito, che è di 800 m³ al giorno, viene lasciato nei pozzi del bacino che hanno complessivamente un volume di 700 m³.

Due pompe portano il deposito dalla fossa suddetta a tre presse a filtro. Poi le formelle di fango, del peso di 81 T al giorno, vengono mandate all'officina del gas mediante strada ferrata.

La superficie del filtro deve essere pulita ogni sei giorni, asportando con una pala lo strato superficiale di carbone per uno spessore di 2 a 3 cm. Ogni giorno vengono puliti sette scomparti e si esportano circa 12 T di carbone, che viene rigenerato mediante sei storte collocate in un edificio dipendente dallo stabilimento di epurazione.

Il calore prodotto da queste storte è destinato a riscaldare una caldaia di 50 m² di superficie di riscaldamento, la quale produce il vapore per il motore dell'officina.

Le macchine accessorie dell'impianto sono due mulini per la triturazione degli ingredienti chimici, due agitatori per la mescolanza del reattivo col liquame e dei ventilatori per la disseccazione delle materie prime umide. Nell'officina del gas sono collocate quattro storte per la distillazione delle formelle di fango, un apparecchio di condensazione e un altro per il lavaggio dell'acido carbonico. (e. a.)

RIVISTA BIBLIOGRAFICA

A. VERRI. — *Sorgenti estuario e canale del fiume Sarno*. — Roma, Tip. della Pace 1902.

Lungo il piede delle montagne elevate tra Palma e Nocera scaturiscono copiose sorgenti che alimentano

il fiume Sarno. Principale è la sorgente che esce nel luogo detto la Foce. Ruderì, forse di tempi molto lontani, mostrano che una volta le scaturigini della foce erano recinte da muro: probabilmente per condurre altrove le acque. In secoli fa quel bacino fu attraversato con diga allo scopo di immettere acque in un canale che si costruiva per portare forza motrice a Torre Annunziata. Poiché la nuova chiusa non fu buona a contenere tutte le acque sorgive, si sono costituite nel bacino antico due vasche divise fra loro dalla diga: quella a monte con acque più alte, quella a valle con acque più basse. Venute le vasche in mano di proprietari differenti le condizioni loro sono state causa di litigi continui per credute sottrazioni di acque; di spesa senza fine ad impedirne le credute perdite.

Scopo del libro del Verri (161 pagini in 4°) è di investigare quanta e quale parte abbia avuto la natura, quale e quanta l'uomo nel determinare siffatte condizioni; quali rapporti idraulici passino fra i due vasi, acciocché si possa trarre il profitto maggiore dal beneficio della loro dispensa e siano risparmiate ulteriori spese di liti e di lavori inutili.

La trattazione dell'argomento, antichissima poiché data dalla costruzione dell'anzidetta diga, è stata però fatta sempre a scopo di sostenere interessi parziali ovvero per dimostrare delle opinioni preconcepite, derivanti da qualche osservazione più o meno ben fatta. Il Verri invece, mantenendosi nella più stretta neutralità, rintraccia i punti storici e le vicende più importanti consultando gli scrittori contemporanei o più vicini agli avvenimenti che interessa conoscere. Egli fornisce secolo per secolo, dal V al XIX, tutte le notizie storiche, tecniche e contenziose riferentisi alla questione e di anno in anno quelle più recenti, dalla restaurazione in Napoli del Regno Borbonico (1815) al 1900.

A queste notizie dettagliatissime, e spesso molto interessanti anche per la storia generale del nostro paese, l'A. fa seguire i dati relativi alle misure e alle osservazioni sperimentali, riportando i dati relativi alle varie livellazioni eseguite lungo il Sarno e i canali da esso derivati, alla dispensa delle sorgenti della Foce e di quelle Palazzo e S. Marina, alla portata del Sarno, alla qualità delle acque nelle Sorgenti e finalmente alle esperienze eseguite in varie epoche per determinare il regime delle acque della vasca, divisa nei due vasi, le cui portate hanno dato luogo a tante contestazioni.

Segue un accurato studio geologico di tutto il territorio e una teoria delle sorgenti, mediante la quale si dà ragione delle varie acque che alimentano il fiume. Altro studio, principalmente geologico, è fatto

sulla circolazione interna delle acque nelle varie zone del bacino. Chiude il volume un'esposizione delle teorie antiche sulle sorgenti e un cenno sulla loro applicazione nella giurisprudenza.

Questo volume non solo è destinato ad illuminare gli uomini di legge sulla speciale e importante questione di cui tratta, ma fornisce uno splendido esempio del modo come si possano sviscerare i più notevoli e intricati problemi relativi alle acque.

(d. r.)

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti - La scultura alla accademia reale di Londra 8, 81 maggio - La planimetria delle case in relazione ai giardini. id. - L'aula massima della scuola per fanciulle di S. Paul id. - Croci bizantine nel museo di Brescia. id. - Villa id. - Chiesa. id. - Concorso per piccole case d'abitazione. id. - Costruzione d'un edificio civile a New-York. 14, 24 maggio - Concorso per fontane pubbliche in Zurigo. 29, 31 maggio - Le case operaie all'esposizione di Parigi del 1900. 32, 28 maggio - Il nuovo palazzo della Cassa di risparmio in Città di Castello. 23, 30 maggio.

Arte Militare - Il cannone « Versus ». 10, 30 maggio.

Costruzioni idrauliche - Il nuovo canale navigabile dal lago Ontario al porto di Colborne. 13, 15 maggio - Le chiuse del canale dell'Elba-Trave. 32, 28 maggio - Le costruzioni idrauliche in Amburgo e lo sviluppo dei relativi macchinari. 33, 31 maggio - La Loira navigabile. 15, 31 maggio - L'acquedotto pugliese. 23, 30 maggio.

(1) 1. Annales des ponts et chaussées. - 2. Annales des travaux publics de Belgique. - 3. Builder. - 4. Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - 5. Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. - 6. Edilizia moderna. - 7. Electrical World and Engineer. - 8. Eletttricista. - 9. Engineer. - 10. Engineering. - 11. Engineering and Mining Journal. - 12. Engineering Magazine. - 13. Engineering News. - 14. Engineering Record. - 15. Génie Civil. - 16. Giornale del Genio Civile. - 17. Industria. - 18. Ingegneria Civile. - 19. Institution of Mechanical Engineers. - 20. Journal of the Franklin Institute. - 21. Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - 22. Min. of. proceed Instit. of. civ. Eng., Londra. - 23. Monitore tecnico. - 24. Nouv. Annales de la Construction. - 25. Politecnico. - 26. Praktische Maschinen - Konstrukteur. - 27. Rivista d'Artiglieria e Genio. - 28. Rivista Marittima. - 29. Schweizerische Bauzeitung. - 30. Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - 31. Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. - 32. Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. - 33. Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

Costruzioni stradali e ferroviarie - Imprese ferroviarie nell'isola Borneo. 9, 30 maggio - Sistema automatico di blocco. id. - Caldaia a tubi d'acqua per locomotive. 10, 30 maggio - Fumaiuolo per locomotive id. - Il costo della trazione elettrica. id. - Vettura dinamometrica per esperienze della Burlington e Quincy R. R. 13, 15 maggio - La nuova ferrovia elettrica aero-sotterranea di Berlino. id. - La ferrovia metropolitana di Parigi. 14, 24 maggio - La locomotiva celere Baldwin. 29, 24 maggio - La metropolitana di Parigi. 29, 24 maggio - Sugli impianti elettrici della Svizzera. 29, 31 maggio - Direttissima Milano-Bologna - Roma per Forlì. 25, aprile - Le nuove officine di Kroukoff per la ferrovia russa Kharkow-Nicolaiew. id.

Costruzioni in cemento armato e speciali. - Resistenza delle travi in cemento armato. 13, 15 maggio - La relazione sul disastro avvenuto in Basilica il 28 agosto 1901 in un edificio costruito in cemento armato. 29, 17 e 24 maggio - Traversine ferroviarie in cemento armato. 25, aprile - Studi ed esperienze comparative su costruzioni in cemento armato. id.

Elettrotecnica. - I campi di forza nella telegrafia senza fili. 7, 17 maggio - Gli impianti della società del gas ed elettrica di Cincinnati. id. - Un sistema ben riuscito d'alimentazione elettrica per illuminazione suburbana. id. - Impianti e trasmissioni d'energia elettrica in California. id. - Stazione centrale elettrica di Bristol. id. Esperimenti di trasformatori nelle stazioni centrali. id. - Calcolo di motori sincroni. id. - Nuovi brevetti in telefonia. id. - Impianto di forza per ferrovia elettrica. 14, 24 maggio - I trasformatori e il loro uso per parte delle varie ditte. 26, 22 maggio - Elettrolisi a tre liquidi. 25, aprile - Gli odierni grandi problemi della elettrotecnica. 25, aprile - Centrale elettrica a gas povero per il tram elettrico da Cassel città a Cassel stazione. id.

Esposizioni e Congressi. - L'esposizione di Düsseldorf del 1902. 33, 31 maggio - L'esposizione di Düsseldorf. 17, 1° giugno.

Fisica tecnica. - Riscaldamento ad acqua calda d'un edificio privato ad Hartford. 14, 24 maggio.

Fondazioni - Lavori di terra - Gallerie. - Il traforo del Sempione. 23, 30 maggio - La ventilazione delle gallerie nella linea dei Giovi. 25, aprile.

Idraulica. - Nuove ricerche sulla formazione delle onde prodotte dalla rotta dei piroscafi con speciale riguardo alle onde di risonanza. 33, 31 maggio - Sul problema di massima economia nelle condotte di distribuzione idraulica. 25, aprile - Alcune note di idrografia sulla estensione dei ghiacciai nel dominio dei nostri fiumi alpini, sul tributo e sul regime delle acque glaciali. id.

Illuminazione. - Lampada ad arco a vaso chiuso sistema Allen Heany. 15, 31 maggio.

Ingegneria navale - Il piroscalo « Queen Alexandra » mosso da turbine a vapore. 9, 30 maggio.

Navigazione subacquea ed aerea. - Il congresso internaz. di navigazione a Düsseldorf. 9, 30 maggio.

Ingegneria sanitaria - Fognature. - Fognatura domestica. 8, 31 maggio.

Macchine e motori. - Sul vapore, 9, 30 maggio. - Il nuovo motore Diesel. id. - Le macchine utensili all'esposizione di Wolverhampton. 10, 30 maggio. - Il motore a gas da 1000 cav. esposto a Düsseldorf. id. - Recenti progressi sulle macchine a gas. id. - Il sistema Kennicott per la depurazione dell'acqua ad uso delle caldaie. 13, 15 maggio. - Costruzione e sorveglianza delle caldaie a vapore con speciali considerazioni sul disastro della « City of Trenton ». 20, maggio. - La catena per trasmissione « Renold ». Macchina a vapore compound. 26, 22 maggio. - Moderne caldaie ad alta pressione con surriscaldatore. id. - L'accenditore Bosch per motori a gas. id. - Comunicazioni sulla turbine a vapore Parson. 29, 31 maggio. - Ricerche su una macchina tandem da 1000 cav. 33, 31 maggio. - Applicazioni del vapore surriscaldato alle locomotive. 15, 31 maggio. - Apparecchi per la separazione dell'olio lubrificante dall'acqua di condensazione. 17, 1° giugno. - Modo di verifica delle molle degli indicatori. id. - Torni a piattaforme orizzontali della ditta Macchi e Passoni di Milano. id. - Comando a leva per l'accensione elettromagnetica di motori ad esplosione, sistema Hellmann. id. - I grandi motori a gas per l'azionamento delle dinamo. id. - Motori a gas povero di 200 cav. della Società Langen e Wolf di Milano. 25. aprile.

Metallurgia, miniere e cave. - Ferro e carbone americano. 9, 30 maggio. - Le fonderie di Berlino. 10, 30 maggio. - Il consumo del ferro in Germania. 12, 3 maggio. - Le risorse minerarie della Spagna. id. - Le miniere di Guanajuato nel Messico. id. - La produzione del petrolio nei campi di Baku in Russia. id. - I campi di petrolio di Beaumont. id. - Progressi nell'utilizzazione delle miniere della Colombia inglese. id. - Processo idrometallurgico per il trattamento dei minerali contenenti solfo e zinco. id. - Le miniere delle Filippine. id. - I depositi di pirite nella baia di Port au Port, Newfoundland. id. - I progressi nell'industria mineraria. 20, maggio. - Processo Mond per l'estrazione del nichelio. 15, 31 maggio.

Ponti. - Il ponte in ferro per ferrovia di Renewal. 9, 30 maggio.

Scienze naturali. - La microfotografia. 20, maggio. - Sull'inalterabilità delle riproduzioni fotografiche. id.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici.

- L'elettricità nella legislazione. 9, 30 maggio. - Regolamento 28 marzo 1902 sulla durata del lavoro effettivo giornaliero degli operai adulti. 15, 31 maggio.

Tecnologia e industria. - Progressi nella tinture delle lane. 17, 1° giugno. - Disposizioni per tintura colle emulsioni. id. - Utilizzazione dei cenci tinti con l'indaco. id. - Recenti costruzioni ed impianti industriali. 25, aprile.

Varia. - Resistenza pratica delle corde di canapa. 15, 31 maggio.

NOTIZIE VARIE

- Si stanno compiendo degli esperimenti nell'armata germanica sull'impiego dell'acetilene nel servizio della telegrafia ottica. Sembra che l'acetilene, mescolato a una data proporzione d'ossigeno, dia una luce tre volte più intensa della luce ossidrica.

Lo splendore è talmente potente che anche di pieno giorno i segnali possono essere mandati a più di 8 Km.

- Si è costituito a Firenze un comitato nel quale sono rappresentati i comuni di Firenze, Dicomano, S. Piero in Bagno, Portico, Pelago e Pontassieve allo scopo d'impianare un servizio di automobili fra i centri della provincia di Firenze e della Romagna toscana non uniti da linee ferroviarie. Gli esperimenti si faranno sui percorsi Firenze-Pontassieve-Folli e Bibbiena-S. Piero in Bagno-Cesena.

- La Società degli Ingegneri tedeschi l'anno scorso ebbe l'incarico dal Ministero del Commercio e dell'Industria della Prussia di dare un parere motivato sull'uso della ghisa per i surriscaldatori di vapore. Le esperienze fatte a questo scopo hanno permesso di concludere che non si può proibire l'uso della ghisa a condizione che essa presenti la massima tenacità possibile.

In seguito alla domanda del Ministero suddetto, la Società tedesca fa appello a tutti i costruttori o possessori di surriscaldatori di vapore per definire quale debba essere esattamente la costituzione della ghisa o del ferro fucinato da adottare. Essa chiede di aver comunicata (Charlottenstrasse, 43, Berlin W.) le particolarità di costruzione e di funzionamento dei loro surriscaldatori, inviandone i disegni e dando gli schiarimenti più circostanziati sugli accidenti che possono essere accaduti ai loro apparecchi.

(Genie Civil).

Roma, Tipo-Litografia del Genio civile.



ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

Roma, 15 giugno 1902.

N. 24.

COMUNICAZIONI AI SOCI

PROPOSTE DI NUOVI SOCI (art. 9 dello Statuto).

16. **Taruffi ing. Giulio.** *proposto dai soci Seismit-Doda e Sprega.*

Nelle elezioni di ballottaggio, avvenute la sera di giovedì 12 corr., riuscirono eletti:

a *Vice-Presidente* **Caveglia** generale comm. Crescentino.

a *Consiglieri* **De Sanctis** ing. cav. **Paolo Emilio**, **Rossi** ing. **Ettore** e **Sprega** ing. cav. **Annibale**.

Premi alle migliori memorie.

In relazione al programma di concorso pubblicato nel *Bullettino* n. 33 del 18 agosto 1901 il consiglio Direttivo nominò una Commissione composta dei Soci Ascoli dottor Moisè, Betocchi ing. comm. Alessandro, Ferrucci ing. comm. Antonio, Reina dottor Vincenzo e Vacchelli ing. cav. Giuseppe, col mandato di esaminare le memorie concorrenti a seconda del programma suddetto, e di deliberare l'assegnazione dei premi. E la predetta Commissione, avendo compiuto l'incarico ricevuto, presentò le sue conclusioni al Presidente, il quale nell'assemblea del giorno 26 maggio u. s. proclamò l'aggiudicazione dei premi come segue:

1° premio — All'ing. **VIOLA** Carlo per la memoria intitolata: *Sopra il governo di alcuni fiumi in Sardegna.*

2° premio — All'ing. **ABATI** cav. Emilio per la memoria intitolata: *Le comunicazioni ferroviarie fra Roma e l'Alta Italia.*

3° premio — All'ing. **CIAPPI** cav. Anselmo per la memoria intitolata: *Sulla trasmissione del lavoro mediante il meccanismo di biella e manovella.*

CONSIGLIO DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI

RESIDENTI NELLA PROVINCIA DI ROMA

Il Consiglio ha deliberato l'accettazione delle seguenti iscrizioni nel suo *Albo*:

Architetto **RUIZ** IGNAZIO.

Ingegnere industriale **RAINATI** UBALDO.

Ingegnere civile **COLOMBO** RICCARDO.

Ingegnere civile **GAVOTTI** NICOLÒ ALBERTO.

Ingegnere civile ed Architetto **SEVERATI**
ACHILLE.

Ingegnere civile ed Architetto **LANDONI**
GIO. BATTISTA.

Ingegnere civile ed Architetto **MONALDI**
marchese **LUIGI.**

Ingegnere civile ed Architetto **ROMANI**
OTTAVIANO (Velletri).

Ingegnere civile **REBECCHINI** Gaetano.

Ingegnere civile **AIUTI** Angelo (Sezze).

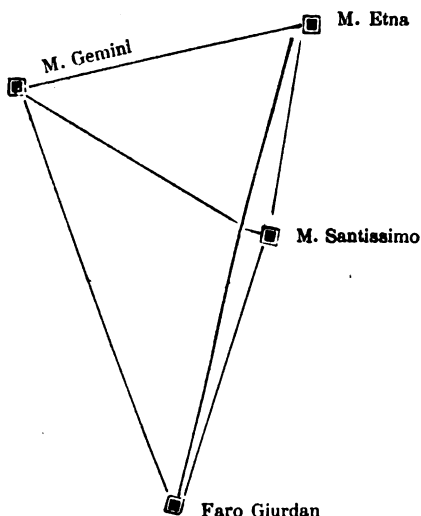
RIVISTA TECNICA

Collegamento geodetico delle isole Maltesi colla Sicilia.

Per cura della R. Commissione Geodetica Italiana l'Istituto Geografico Militare ha pubblicato recentemente una bella relazione sul *Collegamento geodetico delle isole Maltesi colla Sicilia*, eseguito nell'estate del 1900. Tale collegamento, proposto fin dal 1889 dall'illustre generale A. Ferrero e deliberato nelle sedute tenute a Bologna dalla R. Commissione Geodetica nel 1894, venne da questa affidato alla direzione del chiarissimo ing. F. Guarducci, capo della Divisione geodetica nell'Istituto Geografico Militare, il quale nella esecuzione del lavoro fu coadiuvato dagli egregi ingegneri A. Loperfido ed A. Ginevri, nonché da altri ingegneri, ufficiali e topografi dell'Istituto stesso.

La rete di collegamento è costituita di un grande quadrilatero avente tre vertici in Sicilia e cioè:

M. Etna (osservatorio) — *M. Gemini* — *M. Santissimo*; e l'altro a *Faro Giurdan* nell'isola di Gozo. Da ogni vertice furono osservate le direzioni corrispondenti a tutti gli altri.



Scala 1 : 8 000 000

Gli elementi della rete, risultanti dalla compensazione eseguita in base alla lunghezza della geodetica *M. Gemini-Etna* dedotta dalla rete generale, sono riportati nella seguente tabella, ove sono anche trascritte le altitudini dei vertici.

TRIANGOLI	Angoli		Lunghezza del lati	Altitudine dei vertici
	Sferici	Piani		
			m.	m.
M. Santissimo .	72° 41' 38",8470	30",7615	123 389,96	883,54
M. Gemini . . .	40 43 57 ,0919	49 ,0075	84 330,42	1578,00
Etna	66 34 48 ,3152	40 ,2310	118 592,79	2942,38
	180 00 21 ,2541	00 ,0000		
Faro Giurdan .	37° 46' 19",9241	01",4540		142
M. Gemini . . .	78 50 38 ,7677	20 ,3041	197 658,15	
Etna	63 23 56 ,7051	38 ,2419	180 134,41	
	180 00 55 ,3969	00 ,0000		
Faro Giurdan .	40° 08' 02",6477	07,51",4808		
M. Gemini . . .	38 06 41 ,6758	30 ,5128	113 554,10	
M. Santissimo .	101 45 49 ,1709	38 ,0063		
	180 00 33 ,4944	00 ,0000		

Gli strumenti adoperati per la misura degli angoli, che venne sempre eseguita per *direzioni isolate* con riferimento ad una *origine* indipendente dalla rete, furono i seguenti:

A *Faro Giurdan* (osservatore ing. Guarducci, luglio, agosto e settembre 1900):

Un *Circolo azimutale* SALMOIRAGHI di 40 cm di diametro, obbiettivo di 70 mm di apertura e *m* 0,80 di distanza focale, ingrandimento 40 volte, lettura diretta al 1".

Un *Circolo Azimutale* BRUNNER del diametro di cm 42, cannocchiale di 58 mm di apertura e *m* 0,62 di distanza focale, ingrandimento 80 volte, lettura diretta al 2".

Sull' *Etna* (osservatore ing. Loperfido, luglio e agosto 1900):

Un *Teodolite* SALMOIRAGHI identico a quello stabilito a Faro Giurdan, un *Teodolite* PISTOR grande modello ed un *Teodolite* STARKE col cerchio di 27 cm.

A *M. Gemini* (osservatore ing. Ginevri, luglio e agosto 1900):

Teodolite BRUNNER.

A *M. Santissimo* (osservatore ing. Loperfido, agosto-settembre 1900).

Lo stesso *Circolo azimutale* SALMOIRAGHI adoperato sull'Etna.

Tanto a Faro Giurdan che sull'Etna i risultati delle misure angolari introdotti nel calcolo di compensazione furono quelli ottenuti coi Circoli azimutali Salmoiraghi, gli altri strumenti avendo servito solamente di con-

trollo. L'ottima riuscita delle osservazioni compiute coi due nuovi teodoliti appositamente costruiti dalla notissima fabbrica milanese ed acquistati dalla R. Commissione geodetica italiana, corrisponde all'alta fama che la Ditta Salmoiraghi si è acquistata nella costruzione di strumenti astronomici, geodetici e topografici.

Come apparecchi di segnalazione, che in queste operazioni a grandi distanze assumono la massima importanza, furono adoperati sui lati maggiori della rete (M. Gemini-Faro Giurdan, Etna-Faro Giurdan, M. Santissimo-Faro Giurdan) dei *proiettori* a luce ossiacetilénica espressamente studiati per l'occasione dal chiarissimo generale Faini, un'alta competenza in materia. Tali proiettori, che corrispondono pienamente allo scopo, offrono il grande vantaggio di evitare l'impianto di sorgenti elettriche d'illuminazione, impianto che già nell'ormai celebre collegamento della Spagna coll'Algeria aveva dato luogo, per la località in cui doveva essere stabilito, a non lievi difficoltà d'indole pratica.

Il tipo di *proiettore Faini* adoperato consta essenzialmente di un sistema convergente della distanza focale di $m\ 1,36$, composto di due lenti biconvesse distanti fra loro di $16\ cm$, del diametro utile di $50\ cm$ e volgenti le superficie più convesse verso la sorgente luminosa. Questa consiste in un lucignolo di calce viva resa incandescente dalla combustione dell'acetilene in presenza di una corrente di ossigeno. Lo strumento è provvisto di un cannocchiale *cercatore* coll'asse parallelo a quello del sistema diottrico e di due *allineatori*, ciascuno costituito di due cannocchiali paralleli posti in condizione telescopica. Uno degli *allineatori* ha i cannocchiali a distanza variabile, si dispone sopra un treppiede e serve a disporre l'asse ottico del cannocchiale cercatore parallelo a quello del teodolite puntato verso una data direzione, o viceversa; l'altro, annesso al sistema diottrico, ha i cannocchiali a distanza fissa e serve a dirigere l'asse del fascio luminoso parallelo a quello del cannocchiale cercatore.

L'ossigeno veniva generato scaldando una miscela di MnO_2 e $KClO_3$, e poscia introdotto in un gazometro a $\frac{1}{4}$ d'atmosfera; l'acetilene si otteneva dall'azione dell'acqua sul carburo di calcio e veniva raccolto attraverso un purificatore in un analogo gazometro.

Per le segnalazioni sui lati minori della rete si adoperarono dei collimatori Lepante nei quali la fiamma a petrolio venne sostituita colla luce ossiacetilénica.

L'ottima riuscita del collegamento, il quale attende ora una determinazione astronomica di Latitudine e di Azimut a Faro Giurdan, si deve al nostro Istituto Geografico Militare della cui opera sapiente si hanno ogni giorno prove luminose.

G. CICONETTI.

Manutenzione stradale.

Bologna, li 9 giugno 1902,

*Spett. Redazione del Bullettino
della Società Ing. ed Arch. italiani.*

Roma.

Sarò oltremodo grato se mi si vorrà concedere un po' di spazio per inserire le seguenti osservazioni riguardanti l'articolo pubblicato nel n. 22 del *Bullettino* sulla manutenzione delle strade ordinarie.

Avantutto debbo significare che la Provincia di Bologna doveva fare eseguire la cilindratura nel p. p. autunno sopra $10\ Km$ di strade, e non 16 , e tutto era, può dirsi, prestabilito colla ditta Gola e Conelli di Milano, quando disgraziatamente per ragioni di *bilancio* il disegno non ottenne la superiore sanzione. Ciò è tanto più doloroso inquantochè si riteneva che fosse proprio giunta l'ora delle belle iniziative. Speriamo tuttavia che si avveri la sentenza latina: *quod differtur non aufertur*.

Quanto al tipo del compressore proposto dalla sullodata ditta per i lavori di compressione nella provincia di Lecce, a titolo di schiarimento debbo riferire che si tratta appunto di uno dei modelli più adatti per lavori di manutenzione stradale, inquantochè con un compressore del peso in servizio di $17\ T$ e con 70 passaggi sopra un medesimo punto si può raggiungere una soddisfacente cilindratura. Il tipo della suddetta macchina è precisamente quello che doveva impiegarsi a Bologna.

Quanto all'incitamento che nel periodico «Le strade» mi permisi di emettere riguardo all'impiego del cilindro a cavalli, gli egregi autori dell'articolo potevano attribuire un significato meno assoluto. Sulla preferenza da darsi in genere alla cilindratura a vapore è vano il discutere, e ci congratuliamo colla Deputazione provinciale di Lecce che ha saputo concretare un serio esperimento di manutenzione col sistema dei ricarichi generali cilindri, facendo impiegare la trazione meccanica.

Nullameno debbesi convenire che può tornare assai utile ad un'azienda stradale il possedere uno o più cilindri a trazione animale, ed io stesso ho potuto sperimentarlo.

Ad esempio nella recente circostanza di un sopralluamento di due rampe d'accesso ad un ponte, ho compresso il materiale di ricarica con un cilindro di granito largo $m\ 1$ e del peso di $Kg\ 1800$, trainato da 4 cavalli (la pendenza era di quasi il $4\ \%$) e ne ottenni con lieve spesa un risultato che soddisfece in sommo grado il pubblico. Ben s'intende che nei casi ordinari il suddetto cilindro non è sufficiente e che

occorre un compressore del peso in servizio di Kg 5000 circa.

Ma, ripetiamolo, la cilindratura a vapore ha vantaggi indiscutibili e dev'essere preferita, tanto nei riguardi tecnici come in quelli economici.

Porgo sentiti ringraziamenti ed i miei più rispettosi saluti.

ALFREDO RABBI

Ing. addetto all'Ufficio tecnico prov.
di Bologna.

I lavori del Sempione.

Dal rapporto trimestrale della Compagnia Giura-Sempione sullo stato dei lavori fino al 31 marzo u. s., pubblicato in data 26 aprile, si deduce che i lavori non procedettero spediti, in causa, come è noto, delle enormi difficoltà derivanti dalle imponenti filtrazioni d'acqua: Si sono avuti infatti i risultati trascritti nel seguente quadro:

	Lato Nord (Briga)			Lato Sud (Iselle)			Totale
	Stato dei lavori alla fine dicembre 1901	Progresso nel trimestre	Stato dei lavori alla fine marzo 1902	Stato dei lavori alla fine dicembre 1901	Progresso nel trimestre	Stato dei lavori alla fine marzo 1902	
Galleria d'avanzata. . . . m	6 385	549	6 884	4 428	15	4 468	11 827
» parallela »	6 194	592	6 786	4 473	—	4 473	11 259
» di sommità »	5 441	650	6 091	3 643	248	3 891	9 982
Allargamento. »	5 352	652	6 004	3 740	272	4 012	10 016
Volume scavi. m ³	259 458	28 196	287 654	181 533	9 776	191 309	478 963
» rivestimenti »	51 137	4 865	56 002	35 688	2 673	38 861	94 868
Lunghezza m	5 109	464	5 573	3 469	211	3 680	9 258

Nel trimestre si è dunque progredito di soli m 15 dal lato di Isella! Anche i 549 m guadagnati dal lato Nord, corrispondenti a m 6,17 giornalieri, sono stati inferiori alle previsioni, essendosi ottenuta nel trimestre precedente la media giornaliera d'avanzamento di m 6,76. Mentre dal lato Sud lo scavo ha dovuto procedere a mano, senza sussidio di mine e coll'uso di speciali armature di ferro e legno, cosicchè sono occorse 3883 giornate di operai per ottenere uno scavo di soli 88 m³, dal lato Nord invece si è continuata, sia nella galleria principale che in quella secondaria, la perforazione meccanica. Da questo lato il terreno attraversato ha l'aspetto e la struttura d'un gneiss schistoso.

La temperatura della roccia, che alle prime osservazioni dopo lo scavo era apparsa nei diversi punti osservati superiore ai 40° C., fu trovata negli stessi punti sensibilmente abbassata nelle successive osservazioni. Non si ebbero che incontri d'acqua di pochissimo conto.

Il grande ventilatore con velocità di 316 giri al minuto ha spinto nella galleria ogni 24 ore in media

m³ 2 522,850 d'aria alla pressione iniziale di 176 mm.

La temperatura ambiente alla fronte d'attacco è stata così ridotta in media a 27° C. con una massima di 34 durante il marinaggio.

Le condizioni eccezionali in cui si svolsero i lavori dal lato di Isella risultano da una relazione geologica del dottor Schardt unita al rapporto, nella quale sono esposte le osservazioni e gli esperimenti fatti sulle sorgive d'acque incontrate, specialmente per riconoscerne la provenienza. I risultati ottenuti sono in gran parte negativi, cioè si è accertato che quelle acque non provengono nè dal lago d'Avino, nè dalla Cairasca, nè dalle sorgenti delle Prese di Gebbo, e si deve piuttosto ritenere che abbiano relazione col bacino sotterraneo che alimenta le sorgenti di Nembro, le quali, mentre il 29 ottobre ultimo avevano una portata di 100 l circa al 1", il 3 dicembre successivo, cioè poco dopo la presenza delle sorgenti più abbondanti in galleria, furono trovate totalmente esaurite.

Però le acque delle sorgenti di Nembro non erano gessose, mentre lo sono in proporzioni più o meno considerevoli quelle incontrate in galleria. Ciò po-

trebbe tuttavia spiegarsi ammettendo che le acque sotterranee, che alimentavano le sorgenti di Nembro, richiamate in basso dall'apertura dei cunicoli, abbiano soltanto allora attraversato e con grande forza dei banchi di gesso. Si avrebbe di ciò una conferma anche nel fatto dell'abbassamento della temperatura nelle acque sotterranee incontrate in galleria.

Si sono notati infatti i seguenti risultati: a *m* 3800 la temperatura è scesa da 26° 8 (20 giugno) a 26° 6 (14 novembre); a *m* 4000 da 26° 5 (23 luglio) a 28° 2 (14 novembre); a *m* 4200 da 22° 5 (4 novembre) a 20° 5 (25 dicembre); a *m* 4400 da 17° 2 (25 novembre) a 16° 2 (23 dicembre).

Ora l'acqua sotterranea è soggetta, oltre che alla gravità, che è il solo agente motore dell'acqua superficiali, anche all'influenza del calore. L'acqua che penetra a una certa profondità si riscalda e diviene meno densa; tende per conseguenza a rimontare verso la superficie ed è mano mano sostituita da uguale quantità di acqua fredda.

Il rinnovamento dell'acqua porta con sé il fenomeno dalla corrosione più o meno lenta a seconda della velocità di circolazione dell'acqua.

Data la posizione del bacino superficiale d'alimentazione delle acque in questione, delle sorgenti naturali esterne e della loro posizione in galleria, il Schardt raffronta la circolazione di quelle acque a quelle d'un enorme termosifone con sovrapposizione di strati di differenti temperature: caldi i più in alto e i più freddi in basso. Dopo l'apertura delle due gallerie le acque si sono precipitate verso i nuovi orifici: le più calde prima, le più fredde poi. Ora queste acque, all'atto della loro irruzione in galleria, devono avere assunta per effetto della gravità, una velocità assai maggiore di prima; onde anche un potere corrosivo assai maggiore. D'altro lato, dette acque non percorrendo più tutte le superficie di prima non hanno più tempo di riscaldarsi: di qui il graduale abbassamento di temperatura.

Il Schardt ritiene probabile che le variazioni nella quantità d'acqua che continuerà a defluire in galleria non saranno assai sensibili.

A quanto è detto nel rapporto trimestrale possiamo aggiungere che nel mese di aprile l'avanzamento dal lato di Briga è stato di *m* 139 e di *m* 14 dal lato di Iselle. Dal lato di Briga il 22 aprile si dovè sospendere la perforazione meccanica essendosi presentati gli scisti a strati orizzontali ed inzuppati d'acqua; però il 28 aprile al *Km* 7,019 si potè riprendere la perforazione meccanica. Si sono avuti importanti incontri d'acqua alla temperatura di 47° 5 ed anche di 50°. Dal lato di Iselle la galleria si è trovata ancora nel

micascisto calcare decomposto; l'avanzamento non è stato che di *m* 0,50 al giorno; il volume delle acque sgorganti è stato in media di 840 *l* al 1".

Le notizie del maggio sono fortunatamente assai migliori, essendosi finalmente potuta riattivare anche a Sud la perforazione meccanica, tanto che nel mese si è progrediti da questo lato di 91 *m*; l'avanzamento giornaliero, finalmente, di questi ultimi giorni pare in media anche maggiore dal lato Sud che da quello Nord.

(*d. r.*)

La conservazione del legno col sistema Giussani (1)

Nel nostro *Bullettino* ci siamo occupati di recente (V. n. 84-85 anno 1901) dei sistemi di conservazione del legno in uso in Europa ed in America. Crediamo utile adesso descrivere brevemente un processo recentissimo dovuto ad un industriale lombardo, il signor Giussani, che da poco tempo ha costruito a Milano, fuori dell'antica Porta Romana, un grande stabilimento per l'esercizio di detta industria.

Ecco come il Giussani stesso descrive il sistema nella relazione di brevetto:

« Se in un recipiente di qualsiasi forma e dimensione si riscaldi un liquido qualunque che abbia un punto di ebollizione superiore a 100° Celsius, come ad es. olio pesante di catrame, soluzioni sature di sali metallici, e lo si mantenga ad una temperatura intermedia fra questo punto e i 100° C. esso non dà alcun segno di ebollizione, ma, se vi si immerge un pezzo di legno, si manifesterà un moto somigliante a quello dell'ebollizione che non sarà invece che l'effetto prodotto dall'acqua e dalla lisciva contenuta nei pori del legno, le quali, sotto l'azione di una temperatura superiore ai 100° si riscaldano e sfuggono attraverso il liquido sotto forma di vapore acqueo ».

« Se vi si lascia immerso mantenendo l'eguale temperatura fino a tanto che ogni movimento sia cessato, si ottiene il risultato di espellere dai pori del legno l'umidità in essi contenuta, eccettuata una parte minima e trascurabile, la quale però trovandosi allo stato di vapore è dilatata di circa 1700 volte il suo volume ed occupa completamente tutti i pori del legno, dai quali avrà già scacciata anche tutta l'aria che vi era contenuta ».

« Se dopo tale punto la temperatura viene ad abbassarsi, questa parte trascurabile di umidità si condensa, formando un vuoto pressochè completo, che verrà necessariamente riempito dal liquido circostante, il quale vi si precipiterà spintovi dalla pressione atmosferica esterna ».

(1) Da un articolo del sig. M. Piovan, *Rivista delle Strade ferrate* - 1° giugno 1902.

« In tal modo il legno resterà imbevuto nel modo più completo qualunque siano le sue forme e le sue proporzioni e qualunque sia la compattezza della fibra ».

Questo processo finora non differisce per nulla da quello che si pratica da molto tempo in Francia, nel Belgio ed in America; si può osservare anzi che per ottenere un tale effetto non sarebbe necessario ricorrere all'uso dell'olio pesante di catrame. Questo invece è utilissimo perchè lascia sul legno una patina esterna che serve principalmente a difenderlo contro i funghi, contro il tarlo, la combustione lenta nell'ossigeno e contro l'umidità.

Ecco come il sig. Giussani prosegue nella descrizione del suo processo:

« Identico fenomeno (di penetrazione) avverrebbe anche nel caso in cui il legno non si lasciasse raffreddare nel medesimo bagno, ma venisse invece levato dal bagno caldo per immergerlo immediatamente in un bagno freddo di eguale materia od anche di natura differente; e questo fatto è tanto importante se si considera che in tal modo si può ottenere l'assorbimento anche di sostanze il cui punto di ebollizione sia inferiore ai 100° C., poichè la prerogativa di bollire a temperature superiori a 100° non è necessaria che per il primo bagno, che deve produrre l'evaporazione, e non per il secondo che è destinato al raffreddamento ed all'assorbimento. »

« Se in luogo di bagno freddo, composto di una sola sostanza si riuniscono in un solo bagno due sostanze diverse di differenti densità, separate fra loro nel verso dell'altezza di una lama liquida, per effetto della differente gravità specifica, si potrà, mediante apposito congegno, dopo trasportati i legnami dal bagno caldo nella vasca ove stanno i due liquidi freddi, farli passare successivamente dall'uno all'altro liquido regolando la permanenza dei pezzi in ciascuno dei due in modo da ottenere l'assorbimento della quantità voluta di ciascuno dei liquidi stessi, la quale potrà determinarsi a mezzo di apposito indicatore di livello ».

« I due liquidi in questione sono dell'olio di catrame e del cloruro di zinco in soluzione a 2° o 4° Beaumé, il primo come più pesante resterà nella parte inferiore e l'altro nella superiore. Immergendo il legno nel primo liquido l'olio di catrame viene assorbito; elevando poi il legno nella zona soprastante anche il sale metallico resterà assorbito ».

« La parte più densa dell'antracene e la pece che il legname ha asportata dal bagno caldo non vengono trascinate sino all'interno del legno, ma si arrestano verso la superficie, formandovi uno strato di alcuni millimetri, compatto, secco ed impermeabile; il quale impedisce tanto l'evaporazione ed il lavaggio della

soluzione assorbita, quanto un successivo assorbimento d'acqua e di umidità, conservando la traversa da ferrovia od altro legname che siasi nelle migliori condizioni, malgrado le vicende cui dovranno sottostare ».

Questo per sommi capi il processo Guissani. Come si vede il principio del sistema non è nuovo ma in esso sono applicati genialmente principii già conosciuti, con un effetto addirittura sorprendente specialmente per i legnami teneri che vengono sterilizzati meglio di quelli forti.

Dalle numerose esperienze eseguite si è visto che qualunque sia la specie di legno trattato, financo il il durissimo rovere, la sterilizzazione completa è raggiunta dopo un tempo conveniente di ebollizione nel bagno caldo. Preparando delle traverse di rovere per la linea Nord-Milano, è risultato che la temperatura di 100° sull'asse si ebbe dopo 4 ore di bagno caldo nell'olio pesante di catrame, quantunque il legno fosse stagionato da più di un anno ed avesse una densità di 1,04 fino a 1,07. La quercia nel bagno caldo ha perso da 6 a 7 % del proprio peso di umidità e di sostanze albuminoidi, assorbendo in loro vece olio di catrame e cloruro di zinco fino ad aumentare dal 2 al 8 % del proprio peso naturale.

Con questo sistema i liquidi antisettici vengono assorbiti dal legname senza produrre alcuna deformazione negli elementi istologici del legno, che restano inalterati anche perchè l'operazione è fatta in vasi aperti.

Per provare ciò si sono eseguite delle fotomicrografie di legni iniettati col sistema Rütgers di Berlino, con quello a formalina della ditta Leblond di Parigi e col sistema Giussani, e ne è risultato che con quest'ultimo non si alterano minimamente gli strati del legno.

Un ultimo vantaggio del processo sembra sia la maggior resistenza specifica del legno alla trazione, alla flessione ed all'estrazione dei corpi metallici ivi fitti. Come risulta dai certificati rilasciati dalla R. Scuola Suprema di Agricoltura di Milano, il legname di cerro iniettato col sistema Giussani supera del 15 % circa il legname di faggio iniettato col processo Rütgers al cloruro di zinco.

Concludendo, il sistema Giussani è molto semplice, poco costoso, di facile controllo ed è destinato ad un sicuro successo.

(c. a.)

GIURISPRUDENZA TECNICA

Strade comunali - Autorità amministrativa e autorità giudiziaria - Competenza rispettiva - Vicolo - Cessazione di demanialità - Alienazione.

Un'ordinanza dell'autorità amministrativa, emessa per ragioni di pubblica igiene e sicurezza, e perciò

jure imperii, non può essere sindacata dall'autorità giudiziaria, la quale non è chiamata a rivedere e censurare gli atti che l'autorità amministrativa, nel libero esplicamento delle sue funzioni stimò di emettere.

Il Sindaco pertanto ha il potere di ordinare la chiusura di un vicolo per ragioni d'interesse pubblico, ed è legittima l'ordinanza, specie se fu messa in esecuzione di un precedente deliberato del Consiglio, debitamente approvato dall'autorità tutoria.

Non è nulla la vendita del suolo del vicolo, imperocchè questo soppresso per ordine dell'autorità legittima, cessò di essere di pubblico uso, e perdendo la demanialità divenne alienabile.

Caruso c. Colletta (Corte di Appello di Trani, 14 febbraio 1902 - PERFUMO Pres. - DE GREGORIO Est.).

(Dalla Rivista tecnico-legale).

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Agronomia ed estimo - Agricoltura. - Il suolo ed i sistemi di cultura. 5, maggio.

Architettura e Belle Arti - Il dormitorio di Westminster. 8, 7 giugno - Le origini e il simbolismo degli ornamenti delle chiese. id. - Il nuovo stabilimento per bagni in Holborn. id. - Concorso per piccole case d'abitazione. id. - L'edificio della metallurgia e delle miniere all'esposizione di S. Louis. 18, 29 giugno - Edificio pubblico in New-York. 14, 31 maggio - Casa signorile in Zurigo. 9, 7 giugno - Le armi nelle arti decorative. 32, 8 giugno - I saloni di Belle arti al Grand Palais dei Campi Elisi - 15, 7 giugno - La sala « delle Asse » nel castello di Milano. 23, 10 giugno.

Arte Militare - Il generale Francesco Antonio

Olivero e il forte di Bard. 27, maggio - L'attacco di artiglieria contro Parigi. id.

Costruzioni idrauliche - Utilizzazione delle cadute di Cauveri per produzione d'energia elettrica. 9, 6 giugno - Pozzi artesiani per provvista d'acqua di irrigazione. id. - Le turbine a vapore per il yacht « Tarantula ». Moli e dighe in massi artificiali costruite presso Buffalo. 18, 29 maggio - La diga di Bohio. 30, maggio - Le opere idrauliche d'Amburgo e lo sviluppo dei suoi impianti meccanici. 33, 7 giugno - Ricerche su una nuova turbina americana. id. - La Loira navigabile. 15, 7 giugno - I più importanti moli in corso di costruzione. 16, marzo - Il nuovo impianto per acqua potabile per la città di Milano. 18, fasc. 1°.

Costruzioni stradali e ferroviarie - Motori polifasici per trazione elettrica, 7, 24 maggio - Ferrovie celeri inglesi e francesi. 9, 6 giugno - Locomotiva a quattro assi accoppiati delle North-Eastern R. id. - Meccanismo per segnalazioni durante la nebbia. id. - Le ferrovie nel golfo persico. 10, 6 giugno - Le locomotive per la Rumania costruite nelle officine Ansaldo di Sampierdarena. id. - Generatore elettrico per usi domestici. id. - Lord Kelvin, le sue opere e la sua influenza. 12, giugno - La funicolare elettrica del monte Pélérin in Svizzera. id. - La costruzione delle locomotive in Europa. id. - Impianti recenti della Società Edison d'illuminazione a Boston. 14, 31 giugno - La manutenzione delle strade in asfalto. 30, maggio 1902 - Breve storia delle condizioni e della legislazione delle strade in California. id. - La ruota Griffin per materiale ferroviario. 26, 5 giugno - Vantaggi del *block system* a linea normalmente chiusa, a proposito dell'accidente di Altenbeken. 4, giugno - La moderna pratica delle segnalazioni sulle ferrovie. 16, marzo.

Costruzioni in cemento armato e speciali. - Esperienze sulla resistenza al fuoco dei pavimenti in cemento armato. 13, 29 maggio - Magazzino di carbone in ferro cemento 14, 31 maggio - Norme sulle costruzioni in cemento armato. 29, 7 giugno.

Elettrotecnica. - L'illuminazione elettrica extraurbana nella Bergen County. 7, 24 maggio - Il telegrafo Buckingham scrivente a lunga distanza. id. - I progressi dell'elettrochimica. id. - I telegrafi multipli. id. - Nuovi brevetti telefonici. id. - La trazione elettrica sulla linea Milano-Gallarate-Varese. 4, giugno - Sistema di sicurezza per la rotella del trolley. 5, maggio - Radioconduttori semplici. 8, giugno - Esperienza sulla trasmissione dei segnali nella telegrafia senza fili sintonica id. - Sulle correnti di carica dei condensatori secondo due circuiti derivati. id. - Telefonia

(1) 1. Annales des ponts et chaussées. - 2. Annales des travaux publics de Belgique. - 3. Builder. - 4. Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - 5. Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l' Ind. Nat. - 6. Edilizia moderna. 7. Electrical World and Engineer. - 8. Elettrocista. - 9. Engineer. - 10. Engineering. - 11. Engineering and Mining Journal. - 12. Engineering Magazine. - 13. Engineering News. - 14. Engineering Record. - 15. Génie Civil. - 16. Giornale del Genio Civile. - 17. Industria. - 18. Ingegneria Civile. - 19. Institution of Mechanical Engineers. - 20. Journal of the Franklin Institute. - 21. Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - 22. Min. of. proceed Instit. of. civ. Eng., Londra. - 23. Monitore tecnico. - 24. Nouv. Annales de la Construction. - 25. Politecnico. - 26. Praktische Maschinen - Konstrukteur. - 27. Rivista d'Artiglieria e Genio. - 28. Rivista Marittima. - 29. Schweizerische Bauzeitung. - 30. Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - 31. Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. - 32. Zft. des Oester. Ing-und Arch-Vereines. - 33. Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

senza fili. **id.** - I nuovi impianti elettrici di Napoli. **id.** - Distributore elettrico delle cassette per il tiro al piccione. **id.**

Esposizioni e Congressi. - L'esposizione di Düsseldorf. **10**, 6 giugno - Congresso di navigazione ed ingegneria navale di Düsseldorf. **id.** - La prima esposizione di arte decorativa moderna in Torino. **23**, 10 giugno.

Fisica tecnica. - Ventilazione e riscaldamento dell'edificio dei telefoni a S. Paul. **14**, 31 maggio.

Fondazioni - Lavori di terra - Gallerie. - La galleria di Meudon nella linea Parigi-Versailles. **15**, 7 giugno.

Idraulica - L'effetto del vento sulla superficie delle acque dei laghi. **14**, 31 maggio.

Ingegneria navale - Le riparazioni del piroscafo « Etruria ». **9**, 6 giugno - Motori moderni per piroscafi. **12**, giugno - I progressi economici in ingegneria navale. **id.** - La navigazione interna in relazione agli altri mezzi di trasporto. **28**, maggio - Apprezzamento della efficienza militare delle navi. **id.** - La disciplina dei marinai veneziani nel secolo XIV. **id.** - Tiro fra navi. **id.**

Ingegneria sanitaria - Fognature. - Fognatura domestica. **3**, 7 giugno. - Esperienze eseguite a Worcester sul trattamento antisettico delle acque luride. **18**, 29 maggio. - Rilievo della fognatura di Brooklyn. **14**, 31 maggio.

Macchine e motori. - Le caldaie a tubi d'acqua. **10**, 6 giugno. - Motore a petrolio della ditta Stewart di Glasgow. **26**, 5 giugno. - I fondamenti delle moderne macchine marine a vapore. **id.** - Moderne caldaie a vapore con surriscaldatore. **id.** - Comunicazioni sulla turbina Parson. **29**, 7 giugno. - Storia della distribuzione Walschaerts. **4**, giugno. - Uso del vapore surriscaldato nelle locomotive. **id.** - Esperienze sul lavoro delle macchine utensili. **id.** maggio. - La protezione degli ascensori. **id.** - Draga sistema Levat. **id.** - Calcolo delle dimensioni principali dei motori a gas. **id.** - Apparecchio per l'alimentazione dei focolari a carbone polverizzato. **15**, 7 giugno. - Sul modo di operare delle macchine frigorifere. **18**, fasc. 1°. - Alternatori della ditta Brioschi-Finzi e C. **17**, 8 giugno. - I grandi motori a gas per l'azionamento delle dinamo. **id.**

Materiali da costruzione. - Lo stabilimento della Cia Edison per la produzione del cemento Portland. **17**, 29 maggio. - Sulle corrosioni delle murature di mattoni dovute alla presenza dei solfati alcalini. **16**, maggio. - L'industria marmifera di Mazzano. **18**, fasc. 1°.

Meccanica applicata e statica grafica. - Sulla

resistenza delle colonne di ferro e d'acciaio. **10**, 6 giugno. - Determinazione analitica della spinta di un terzapieno contro la parete di ritegno. **18**, fasc. 1°. - Influenza della non perfetta cilindricità dei recipienti premuti internamente da un fluido. **23**, 10 giugno.

Ponti. - Spostamento del ponte di Fort-Wayne. **14**, 31 maggio. - Ponti sospesi ferroviari di grande portata. **30**, maggio. - Ponti provvisori di legname sulle linee della Rete Adriatica. **16**, marzo.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici. - Il commercio cinese e le ferrovie. **10**, 6 giugno. - Confronto fra le riserve di carbone e la loro utilizzazione. **12**, giugno. - Organizzazione e stato finanziario delle casse pensioni del personale ferroviario europeo. **4**, giugno.

Tecnologia e industria. - Organizzazione delle zecche. **12**, giugno. - Confronto fra il petrolio e il carbone dal punto di vista della produzione del vapore. **26**, 5 giugno. - La produzione dell'energia dal punto di vista economico. **id.** - Impianti industriali viennesi nel 1902. **32**, 6 giugno. - Le industrie e i commerci all'esposizione di Düsseldorf del 1902. **33**, 7 giugno. - Macchine per raffinare lo zucchero in modo continuo. **5**, maggio. - Saggi del cuoio nelle sue applicazioni industriali. **id.** - Il petrolio in sostituzione del carbone. **8**, giugno. - Uso del petrolio come combustibile. **15**, 7 giugno. - Agevolezze per l'industria italiana degli spiriti. **18**, 1° fasc. - Processo e macchina Römer-Hölken per la mercerizzazione dei filati di cotone. **17**, 8 giugno. - Alcune idee sulla panificazione militare. **27**, maggio.

NOTIZIE VARIE

— L'*Elektrotechnische Zeitschrift* descrive una lampada ad arco in vaso chiuso sistema « Regina », che presenta un consumo di 1,07 watt per candela mentre quello delle lampade simili è di almeno 2,5 watt.

L'autore ha studiato due modelli uno da 110 volt e 6 ampère e l'altro da 220 volt e 8 ampère.

La superiorità di questa lampada si manifesta specialmente nelle proprietà fisiche della luce da essa emessa. Una lampada del secondo tipo, posta a 40 cm dall'attinometro, indica la medesima attinità della luce solare del mese di luglio a mezzogiorno.

— Il 20 corr. si è nuovamente incontrata all'imbocco Nord della galleria del Sempione la roccia dura cosicchè si è potuta riprendere la perforazione meccanica. Recentissime notizie recano che l'avanzamento procede con la massima alacrità.

Roma, Tipo-Litografia del Genio civile.

ANNALI DELLA SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

Roma, 22 giugno 1902.

N. 25.

COMUNICAZIONI AI SOCI

PROPOSTE DI NUOVI SOCI (art. 9 dello Statuto).

17. *Pastori ing. Giorgio*, presso l'Ufficio Tecnico della Banca d'Italia, *proposto dai soci Accolti-Gil e Bertino.*

La Presidenza ha il dolore di annunciare la morte del socio *Ersoch* cav. arch. *Gioacchino*, avvenuta il 13 del corrente mese di giugno.

Fra le pubblicazioni periodiche estere sono da aggiungersi le due seguenti importantissime, che si ricevono in cambio delle nostre pubblicazioni:

Stati Uniti d'America •

Proceedings dell'American Institute of Architects. — Washington.

Quarterly Bulletin dell'American Institute of Architects. — Washington.

Nel n. 8 corr. anno del *Bullettino* fu pubblicato il programma del *X Congresso degli Ingegneri ed Architetti Italiani in Cagliari*.

Il Comitato esecutivo di detto Congresso ci comunica ora che i termini fissati da quel programma sono modificati come segue:

Per le adesioni al Congresso e versamento della relativa quota di L. 15, dal 30 aprile 1902 (art. 3 del programma) al 31 agosto 1902.

Per la presentazione dei temi: dal 31 marzo 1902 (art. 4 del programma) al 30 giugno 1902.

Per la presentazione delle relazioni illustrative dei temi stessi: dal 31 luglio 1902 (art. 4 c. s.) al 31 agosto 1902.

Il Comitato farà fra breve ulteriori comunicazioni sull'ordinamento definitivo del Congresso.

Il termine fissato per l'accettazione delle adesioni al 2° Congresso Regionale ligure di Ingegneria ecc. di cui fu pubblicato il programma nel N. 19 corr. anno di questo *Bullettino*, è prorogato dal 15 corr. giugno al 25 di questo stesso mese.

RIVISTA TECNICA

Confronto fra le macchine a vapore e i motori a gas.

Nel N. 9 corr. anno di questo *Bullettino* furono riassunti due articoli dell'ing. Witz sul confronto fra i rendimenti termici dei gruppi caldaia-macchina a vapore e gasogeno-motore a gas nei quali si concludeva constatando la superiorità di quest'ultimo gruppo rispetto al primo.

Il rendimento termico non è però il solo elemento di cui si deve tener conto per decidere sulla preferenza da darsi ad un sistema piuttosto che a un altro. Il risparmio di calore non ha valore pratico se non è accompagnato da risparmio di denaro. Il rendimento termico è importante dal punto di vista teorico; quello che in pratica interessa è il *costo del cavallo ora effettivo*.

Lo stesso ing. Witz in altri due articoli comparsi nei numeri del 24 e 31 maggio u. s. dell' *Eclairage électrique* completa l'anzidetto studio confrontando appunto fra i due gruppi il costo del *cavallo-ora* effettivo. Egli aggiunge poi, quali ulteriori elementi di confronto, importanti considerazioni sulla *sicurezza e la regolarità dell'esercizio e sul consumo d'acqua nei due casi*.

Costo del cavallo-ora effettivo. — Questo elemento è variabilissimo col tempo e coi luoghi; subisce l'influenza di numerose cause, i cui effetti si sovrappongono e confondono in modo che è difficilissimo emettere un giudizio assoluto.

Il consumo e il prezzo del carbone costituiscono infatti gli elementi principali del costo in questione. Ora mentre il primo può determinarsi in modo abbastanza esatto e dipende essenzialmente dalla qualità del carbone e dalla bontà del motore, il secondo invece dipende non solo dalla qualità del combustibile, ma anche dalle condizioni del mercato, dalla posizione rispettiva del luogo di produzione da quello di consumo, dalla quantità che può richiedersi ecc.

Oltre gli accennati due elementi principali influiscono sul costo del *car-ora* effettivo la spesa per i lubrificanti, le spese generali, cioè l'interesse e l'ammortamento del capitale d'impianto, il salario del personale e le spese inevitabili per riparazioni, manutenzione e pulizia ecc. del materiale. L'A. non tiene conto del costo dell'acqua, che suppone direttamente aspirata dal motore, e per la cui quantità tratta poi partitamente in ultimo.

Come termine di confronto l'A. suppone per le motrici a vapore un carbone ordinario contenente il 15 % di materie volatili e l'8 % di cenere, avente il potere

calorifico di 8000 calorie e che costa L. 20 la T; pel gasogeno dell'antracite contenente il 12 % di materie volatili, dal 6 all'8 % di cenere, avente il potere calorifico ancora di 8000 calorie e il costo di L. 24 a T. Pel gas illuminante suppone il prezzo di L. 0.15 il m c.

Per la spesa di primo impianto valuta in ogni caso l'interesse al 5 %. Per quota d'ammortamento stabilisce il 2 % pel fabbricato, tenendo conto della sua lunga durata e del fatto che il terreno tende col tempo piuttosto a guadagnare che a perdere valore; il 7 % per il macchinario del gruppo a vapore, e il 10 % per quello a gas, onde tener conto della diversa velocità e pressione di funzionamento ordinario, e soprattutto del fatto che le macchine a vapore hanno a loro vantaggio un lungo periodo di esperienze, di studi, di perfezionamenti; mentre quelle a gas sono ancora nel periodo di studio e suscettibili con ogni probabilità di ulteriori notevoli perfezionamenti.

In base a questi dati fondamentali l'A. confronta macchine della stessa potenza e nelle condizioni più indicate pel loro uso, e precisamente: un motore a gas da 12 cav alimentato con gas di città e una motrice a vapore semifissa con caldaia semitubulare; la durata del funzionamento è per entrambe le macchine supposta di 5 ore al giorno. Altro confronto è fatto fra un motore a gas da 100 cav, alimentato da un gasogeno a gas povero, con una macchina monocilindrica a condensazione della stessa potenza; durata del lavoro per entrambe le macchine 10 ore giornaliere.

Finalmente pel motore a gas da 12 cav l'A. suppone il consumo di 700 l di gas per *car-ora* effettivo; per la semifissa Kg 4 di carbone, per quella da 100 cav Kg 1500, e pel motore a gas con gasogeno Kg 0,650 d'antracite.

Con questi dati l'A. stabilisce i seguenti quadri di confronto:

POTENZA DI 12 CAV.

Dati generali.

	A VAPORE	A GAS
Diametro del cilindro . . .	150 mm	225 mm
Corsa dello stantuffo . . .	0,300 m	0,450 m
Numero dei giri al minuto .	120	180

Spese d'impianto.

A VAPORE

Macchina e caldaia	Fr. 6 900
Messa in opera e fondazioni . . .	» 500
Conduttura d'acqua	» 250
Camino in lamiera	» 400
Fabbricato (15 m ² a Fr. 80). . .	» 1 200
Totale . . .	Fr. 9 250

A GAS

Motore completo	Fr. 6 800
Messa in opera e fondazioni	» 400
Condutture di gas e d'acqua	» 400
Contatore di gas	» 500
Fabbricato (10 m ² a Fr. 80).	» 800

Totale . . Fr. 8 900

Costo del cav-ora effettivo.

Spese generali

	VAPORE	GAS DI CITTÀ
Interesse del capitale al 5% Fr.	462,50	Fr. 445,00
Ammortamento { fabbricato 2% »	24,00	» 16,00
{ macchi- 7% »	568,00	» —
{ nario 10% »	—	» 810,00
Personale	» 1 500,00	» 600,00
Manutenzione pulizia ecc. »	150,00	» 150,00
Totali . . Fr.	2 700,00	Fr. 2 021,00

Spese proporzionali.

Carbone

Kg $4 \times 12 \times 150 \times 0,02 =$ »	1 400,00	» —
Gas $0,700 \times 12 \times 1500 \times$		
$\times 0,15 =$ »	—	» 1 890,00
Lubrificanti »	120,00	» 160,00

Totali . . Fr. 4 260,00 Fr. 4 071,00

Prezzo del cav-ora effettivo » 0,237 » 0,226

Un motore da 12 cav. effettivi alimentato da gas di città, agente per 5 ore al giorno è dunque più economico d'una buona macchina a vapore semifissa; il risultato però sarebbe invertito se la durata del lavoro fosse di 10 ore, poichè in tal caso il costo del cav-ora sarebbe di 16,2 centesimi col vapore e di 17 centesimi col gas. Ciò mette in evidenza l'influenza che hanno le condizioni e la durata del funzionamento sul costo di produzione dell'energia.

Ecco ora l'altro confronto.

POTENZA DI 100 CAV.

Dati generali.

	A VAPORE	A GAS
	(con condensazione)	POVERO
Diametro del cilindro	500 mm	480 mm
Corsa dello stantuffo	1,000 m	0,700 m
Numero dei giri	60	160
Pressione	5 Kg	—

Spese d'impianto.

A VAPORE

Caldaia da 75 m ² completa	Fr. 10 000
Muratura della caldaia	» 2 000

Da riportare Fr. 12 000

Riporto Fr. 12 000

Cavallo alimentatore	» 1 000
Motrice a vapore	» 21 000
Fondazioni	» 1 600
Messa in opera	» 1 500
Condutture	» 3 000
Camino	» 3 500
Fabbricato e terreno (110 m ²) »	10 000

Totale . . Fr. 53 600

A GAS POVERO

Gasogeno e gasometro	Fr. 16 000
Murature	» 5 600
Motore a gas	» 24 000
Fondazioni	» 1 000
Messa in opera	» 1 500
Condutture	» 2 500
Fabbricato e terreno (110 m ²) »	10 000

Totale . . Fr. 55 600

Costo del cav-ora effettivo.

Spese generali

	VAPORE	GAS POVERO
Interesse del capitale al 5% Fr.	2 680,00	Fr. 2 780,00
Ammortamento { fabbricato 2% »	302,00	» 332,00
{ macchi- 7% »	2 695,00	» —
{ nario 10% »	—	» 4 400,00
Personale	» 3 000,00	» 3 000,00
Manutenzione, pulizia, ecc. »	750,00	» 750,00
Totali . . Fr.	9 427,00	Fr. 11 262,00

Spese proporzionali

Carbone da caldaia

Kg $1,5 \times 100 \times 3000 \times$		
$\times 450 \times 0,02 =$ »	9 000,00	

Carbone da gasogeno

Kg $0,650 \times 100 \times 3000 \times$		
$\times 0,024 =$ »	—	» 4 680,00
Lubrificanti »	450,00	» 750,00

Totali generali Fr. 18 877,00 Fr. 16 692,00

Costo del cav-ora effettivo » 0,0629 0,0556

Il motore a gas fa dunque guadagnare L. 2190 all'anno.

Il Witz assicura esatte le cifre su riportate e asserisce che potrebbero essere garantite dai costruttori e che sono confermate dai risultati ottenuti a Losanna, Poitiers ecc. Egli afferma dunque che l'impiego del gas povero è più economico di quello del vapore per gruppi da 100 cav. e che ciò è vero ancora per 200 cav.; per 500 cav. i risultati divengono uguali, a meno che negli impianti a gas non si facciano in-

stallazioni pel ricupero dei sottoprodotti come quelle eseguite da Brunner, Mond e C. a Winnington.

Sicurezza del funzionamento. — Un secolo di studi e di pratica ha così perfezionato la macchina a vapore, sia nella forma che nella costruzione, da portarla al primo posto fra i motori. I suoi organi, calcolati con formule ormai consacrate dalla pratica sono disegnati e costruiti per modo da trovarsi nelle migliori condizioni d'azione e di resistenza. La lubrificazione delle parti mobili si fa in guisa che il consumo è ridotto al minimo e che quasi mai si verificano inconvenienti di sorta; le rotture d'alberi, di manovelle ecc., una volta così frequenti, costituiscono ora un'eventualità rarissima in una macchina ben condotta, rigorosamente sorvegliata e non assoggettata a lavoro eccessivo. Le avarie nelle caldaie sono forse un po' più frequenti: tuttavia le visite ufficiali periodiche, imposte dai governi e dalle amministrazioni, fanno generalmente avvertire il pericolo prima che si manifesti. Da alcuni dati statistici il Witz deduce che si hanno in media 3 accidenti all'anno per ogni 10 000 macchine in servizio.

La macchina a vapore ha quindi oggigiorno una grande sicurezza di funzionamento.

Il motore a gas si è anch'esso avvantaggiato della esperienza dei costruttori; tuttavia, per le grandi pressioni e per le brusche e intense variazioni di temperatura cui va soggetto, è in condizioni di funzionamento assai più sfavorevoli della macchina a vapore.

Specialmente l'accensione della miscela troppo anticipata può produrre contro lo stantuffo una contro-pressione eccessiva, i cui effetti possono anche sorpassare le previsioni in base a cui sono state calcolate le singole parti.

Al contrario il generatore a gas povero è meno esposto ad avarie della caldaia a vapore; in ogni caso è assolutamente inesplosibile.

Il Witz conclude affermando che la sicurezza di funzionamento del motore a gas è minore di quella della macchina a vapore. Egli è certo però che le esperienze e gli studi continui porteranno i loro frutti anche pei motori a gas e cita numerosi servizi pubblici importanti che non tollerano interruzioni, come illuminazione pubblica, tram, sollevamenti d'acqua ecc. esercitati con motori a gas, pei quali non si sono verificati finora inconvenienti di sorta.

Regolarità dell'andamento. — Il primo criterio sulla regolarità dell'andamento d'un motore è dato dalla osservazione del numero dei giri al minuto nelle condizioni più svariate di potenza del motore e di resistenza che esso deve vincere. Nei contratti si esige generalmente che « la velocità media a vuoto non superi di più dell'1 %, quella a pieno carico ». Questa

costanza di velocità è ottenuta mediante il regolatore che proporziona la quantità di vapore o di gas alla necessità del momento, regolando o il grado d'ammissione o il numero delle ammissioni. Anche il volano influisce nella regolarità dell'andamento attenuando le variazioni delle resistenze interne, che il regolatore non avrebbe il tempo di correggere se hanno luogo fra due ammissioni successive.

L'esperienza ha dimostrato che i volani delle macchine a gas devono essere di dimensione e peso maggiori di quelle delle macchine a vapore.

Con ciò però si ottiene che il motore a gas è regolare come quello a vapore e l'A. cita in proposito numerose esperienze che confermano questa asserzione.

La massima regolarità si ha in corrispondenza del massimo rendimento effettivo, che è in vicinanza del carico massimo, cioè quando il motore compie da 85 a 88 ammissioni per cento.

L'A. raccomanda quindi ai costruttori di calcolare largamente i motori onde lasciare ad essi quell'elasticità di funzionamento di cui hanno assolutamente bisogno, anche in vista della variabilità del potere calorifico del combustibile impiegato.

Numerosi impianti elettrici sono attualmente serviti da motori a gas; lo sviluppo tuttavia degli alternatori, che richiedono una rigorosa regolarità d'andamento, ha un po' diminuito l'uso dei motori a gas per questo scopo; la questione è però allo studio e l'A. fornisce opportuni dati al riguardo e cita alcuni impianti dove già, e con generale soddisfazione, gli alternatori sono accoppiati a motori a gas.

Consumo d'acqua. — L'A. calcola al massimo in 2,5 per cav-ora effettivo la quantità d'acqua necessaria per un motore a gas da 50 cav con generatore di gas povero. Nelle stesse condizioni una macchina a vapore ne richiede 1,14 al minimo.

Conclusioni. — Riproduciamo testualmente le conclusioni cui l'A. perviene in questo importantissimo studio.

« Dal quadruplice punto di vista del costo dell'unità di lavoro, della sicurezza del funzionamento, della regolarità dell'andamento e del consumo d'acqua, il motore a gas può lottare vantaggiosamente con quello a vapore in condizioni determinate, quando sia bene impiantato, ben condotto, e adattato allo speciale servizio per cui è destinato.

Se i motori a gas non sono ancora suscettibili di un'applicazione così generale come quelli a vapore, devono tuttavia essere preferiti in alcuni casi speciali che gl'ingegneri sapranno riconoscere; da essi l'industria trarrà grande profitto ».

(d r)

La protezione delle opere in muratura del canale Dortmund - Ems contro le infiltrazioni delle acque (1).

Una delle principali cause di deterioramento delle opere in muratura è la infiltrazione delle acque, dovuta alla porosità dei materiali; infiltrazione che oltre ad impoverire le malte, sotto l'azione delle gelate dissreggia a poco a poco la muratura e cagiona la distruzione lenta delle opere d'arte. Da ciò l'importanza della ricerca di mezzi atti ad impedire o ad interrompere queste circolazioni capillari di effetto tanto dannoso.

A questo riguardo è interessante di passare in rivista le precauzioni prese dagli ingegneri tedeschi nella costruzione del canale navigabile Dortmund-Ems, specialmente nei vari ponti-canali in muratura e nel grande muro di ritegno a monte dell'ascensore di Henrichenburg; opere che si possono considerare come le più difficili da proteggere efficacemente dalle infiltrazioni. L'esempio dei ponti-canali in muratura esistenti dimostra la difficoltà di questa protezione, essendo in essi le infiltrazioni tanto sensibili e continue, che l'acqua passa liberamente per i giunti come attraverso ad un filtro e piove sotto le volte.

I sistemi di isolamento delle murature si possono dividere in due tipi: il primo ad impermeabilità assoluta, in cui l'interruzione della corrente capillare è completa; il secondo ad impermeabilità relativa, completata da una sistema di drenaggio, di derivazione e di espulsione delle acque. Nel canale Dortmund-Ems, i sistemi di protezione adottati sono tutti ad impermeabilità completa, senza alcun drenaggio.

I materiali che si adoperano per la formazione delle cappe debbono possedere delle qualità ben definite che ordinariamente non si riscontrano in una sola sostanza, per cui spesso si deve ricorrere a due o più insieme riunite.

La qualità più difficile a riscontrare è la impermeabilità assoluta, dovuta alla compattezza della materia, in virtù della quale i pori sono ridotti ad un volume talmente ristretto che lo strato isolante si può ritenere impermeabile all'acqua. Non potendosi rinnovare la sostanza della cappa, essa dev'essere inalterabile sotto l'azione delle acque pure o cariche di soluzioni saline o di acidi deboli e deve resistere all'azione degli agenti fisici, specialmente alle correnti elettriche di piccola intensità che circolano nel suolo umido.

Altra qualità importante è la duttilità che permette alle cappe fissate sulla muratura di subire senza scre-

polarsi le dilatazioni anormali dovute a cedimenti, a variazioni di temperatura o all'azione istantanea di carichi. Per ultimo le cappe debbono presentare un insieme continuo, senza punti deboli o giunture.

Le cappe più semplici e di uso comune sono formate da strati di calce idraulica, in cui la calce, il trass o il cemento rappresentano gli elementi attivi dell'indurimento. Esse presentano una impermeabilità relativa e mancano di duttilità e di tenacità. Una cappa di malta non segue le deformazioni delle volte e di tutte le murature in genere e si screpola con la massima facilità. Quindi se si può permettere per le opere d'arte secondarie, non si può adottare per quelle di grande importanza, destinate specialmente a ritegno delle acque.

Per correggere il difetto principale, cioè la mancanza di resistenza delle malte idrauliche, si è ricorso al cemento armato, annegando nella massa della cappa un'armatura di ferro. Aumentando la proporzione di cemento nella manipolazione dell'intonaco di malta, si ottiene una cappa quasi impermeabile e resistente alle piccole deformazioni, non però ai cedimenti di qualche importanza che provocano delle screpolature nella massa e fanno perdere l'impermeabilità.

L'asfalto duro, adoperato per la formazione delle cappe, mentre presenta ottime qualità di impermeabilità, ha piccola duttilità e si screpola facilmente in seguito ai movimenti della muratura.

Per togliere questi inconvenienti si è cercata una sostanza che conferisse all'asfalto la duttilità e la tenacità che gli manca e si è trovato un tipo di cappa di feltro asfaltato che si può dire un asfalto armato. I feltri asfaltati si fabbricano in officina e si mettono in opera con giunti sovrapposti. Però coll'andare del tempo il feltro si altera sotto l'azione degli agenti chimici e fisici e quindi non è raccomandabile per le opere d'arte di qualche importanza.

Per ottenere un'impermeabilità completa si deve ricorrere alle cappe metalliche continue e principalmente a quelle di piombo, che resistono all'ossidazione in presenza degli agenti chimici, grazie alla proprietà che ha l'ossido di piombo di formarsi alla sola superficie delle lamiere senza attaccare la parte interna.

Questi sistemi di cappe isolanti, a cui abbiamo dato uno sguardo, sono stati provati nella costruzione delle opere d'arte del canale Dortmund-Ems e cioè:

La cappa in cemento armato (sistema Monier) nel muro di sostegno a monte dell'ascensore di Henrichenburg.

La cappa di asfalto a doppio strato combinato nella costruzione delle opere d'arte secondarie.

La cappa ad isolatore in piombo (sistema Siebel) nei ponti canali per strade.

(1) Da una nota degli ingegneri Genard e Denil. *Annales des Travaux publics de Belgique*. - Aprile.

La cappa di piombo (sistema Echelt) nei ponti canali sull'Ems, la Lippe e lo Stever e nel viadotto presso Olfen.

Nel muro di ritegno a monte dell'ascensore di Henrichenburg, come si è detto, il sistema di isolamento adottato consiste in uno strato di calcestruzzo di cemento in cui è annegata preventivamente un'ossatura metallica (sistema Monier).

Ultimati i lavori, in uno degli angoli rientranti del muro d'ala si è verificata una perdita d'acqua dovuta alla rottura della cappa di cemento armato per un diverso assestamento della muratura.

Possiamo dire perciò che nella costruzione del canale Dortmund-Ems la cappa in cemento armato non ha fatto buona prova.

Nella costruzione di molte opere d'arte secondarie si sono adoperate le cappe di asfalto. Un esempio lo abbiamo nel passaggio al Km 8,645, in cui il rivestimento delle pareti verticali di raccordo era costituito da quattro strati:

1° uno strato di malta di cemento applicato contro la muratura;

2° uno strato di asfalto molle sovrapposto al precedente, previa una spalmatura di solfuro di carbonio per assicurare l'aderenza dell'asfalto al cemento;

3° Una muratura speciale formata da mezzi mattoni murati ad asfalto, temperati anch'essi nel solfuro di carbonio;

4° Uno strato di asfalto duro sulla superficie esterna.

Questo sistema, ottimo a prima vista, fu dovuto abbandonare perchè le pareti così costruite non presentavano grande resistenza, tanto da dover essere rifatte più volte. Forse il sistema avrebbe fatto migliore prova per le parti orizzontali della cappa; l'asfalto molle avrebbe servito da cuscino fra la massa della muratura e l'asfalto duro superiore in modo che probabilmente i movimenti dovuti ad un assestamento della massa non si sarebbero trasmessi allo strato di asfalto duro superiore. Di più lo strato di asfalto molle avrebbe riempito le fessure e i mattoni di rivestimento non avrebbero subito cedimenti.

È dunque rincrescevole che le difficoltà sorte nel rivestimento delle pareti verticali non abbiano potuto far giudicare completamente del valore in un tale sistema di cappa.

Le cappe di feltro asfaltato non sono state provate nella costruzione del canale Dortmund-Ems, ispirando esse timore a riguardo della durata del rivestimento. Questa diffidenza è giustificata dall'alterabilità del feltro in presenza delle sostanze chimiche contenute nelle acque.

(Continua)

(e. a.)

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti - Palazzo per banca in Manchester. **8**, 14 giugno - Casa da campagna. *id.* - Edificio per biblioteca. *id.* - L'acustica nelle grandi sale. **14**, 7 giugno - La scuola superiore femminile di Wiesbaden. **29**, 14 giugno - Refettorio a Reims (Marne). **24**, giugno - Piccole case di campagna. *id.* - Casa colonica a Meudon (Seine-et-Oise) *id.*

Arte Militare - Le corrazze esposte all'esposizione di Düsseldorf. **10**, 13 giugno.

Automobili - L'esposizione tedesca d'automobili in Berlino nel 1902. **33**, 14 giugno.

Costruzioni civili - Costruzioni provvisorie in legname. **8**, 14 giugno - Tettoie metalliche costruite in Germania. **10**, 13 giugno - I lavori di canalizzazione della Moldava e dell'Elba. **32**, 13 giugno - Le costruzioni idrauliche d'Amburgo e lo sviluppo dei suoi impianti meccanici. **33**, 14 giugno.

Costruzioni idrauliche - I doch galleggianti di Bermuda. **9**, 13 giugno - I doch galleggianti di Bermuda. **10**, 13 giugno - Opere di difesa lungo il Missouri. **13**, 5 giugno - Condutture e rete di distribuzione interna nell'edificio della Mutual ad Hartford. **14**, 7 giugno - Draga marina a pozzetti per il porto di Tsinghau (Cina). **15**, 14 giugno.

Costruzioni stradali e ferroviarie - Le ferrovie elettriche polifasi in Europa. **7**, 7 giugno - Locomotive americane. **9**, 13 giugno - Nuovo sistema di tram elettrici a contatti superficiali. *id.* - Sull'equilibrio delle locomotive. **10**, 13 giugno - La ferrovia del golfo Persico. *id.* - La ferrovia celere extraurbana di New-York. **13**, 5 giugno - Dettagli di costruzione dei sostegni della ferrovia aerea di Brooklyn. **14**, 7 giugno.

(1) **1.** Annales des ponts et chaussées. - **2.** Annales des travaux publics de Belgique. - **3.** Builder. - **4.** Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - **5.** Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. - **6.** Edilizia moderna. **7.** Electrical World and Engineer. - **8.** Elettrecista. - **9.** Engineer. - **10.** Engineering. - **11.** Engineering and Mining Journal. - **12.** Engineering Magazine. - **13.** Engineering News. - **14.** Engineering Record. - **15.** Génie Civil. - **16.** Giornale del Genio Civile. - **17.** Industria. - **18.** Ingegneria Civile. - **19.** Institution of Mechanical Engineers. - **20.** Journal of the Franklin Institute. - **21.** Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - **22.** Min. of. proceed Instit. of. civ. Eng., Londra. - **23.** Monitore tecnico. - **24.** Nouv. Annales de la Construction. - **25.** Politecnico. - **26.** Praktische Maschinen - Konstrukteur. - **27.** Rivista d'Artiglieria e Genio. - **28.** Rivista Marittima. - **29.** Schweizerische Bauzeitung. - **30.** Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - **31.** Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen - **32.** Zft. des Oester. Ing-und Arch-Vereines. - **33.** Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

Costruzioni in cemento armato e speciali. - Magazzino di carbone in cemento armato. 13, 3 giugno - Nuove costruzioni e nuovi sistemi di costruzione in cemento armato. 32, 13 giugno.

Elettrotecnica. - Trasmissione elettrica a 50,000 volt nel Missouri. 7, 7 giugno - Nuovi brevetti in telefonia. id. - Separazione di metalli mediante forni elettrici. id. - La trasmissione di energia elettrica della caduta di Canaveri. 9, 13 giugno. - L'elettricità atmosferica e i sistemi di protezione delle linee di trasmissione elettrica. 10, 13 giugno - L'impianto della Comp. del Missouri. 14, 7 giugno - L'impianto della Sulzburg C. di Chicago. id. - La produzione diretta dall'energia elettrica mediante il carbone. 15, 14 giugno - Alternatori della Ditta Brioschi, Finzi & C. 17, 15 giugno.

Fisica tecnica. - Le perdite per la pressione di scarico nei sistemi a vapore surriscaldato. 13, 5 giugno.

Idraulica - Nuove ricerche sulle formazioni delle onde prodotte dalla rotta dei piroscafi con speciale riguardo alle onde di risonanza. 33, 14 giugno.

Illuminazione. - L'illuminazione elettrica di Ottawa (Canada). 7 giugno - L'impiego delle batterie d'accumulatori per l'illuminazione elettrica. id.

Ingegneria navale - L'elettricità sui piroscafi. 7, 7 giugno - Sulle riparazioni dei piroscafi. 10, 13 giugno.

Ingegneria sanitaria - Fognature. - Fognatura domestica. 3, 14 giugno.

Macchine e motori. - Il nuovo motore a gas di Diesel. 9, 13 giugno - Tipi recenti di macchine operatrici. id. - Le macchine all'esposizione di Düsseldorf. 10, 13 giugno - Pompa automobile a petrolio. id. - Giunti per condutture di vapore ad alta pressione. 14, 7 giugno - Costruzione ed ispezione delle caldaie a vapore. 20, giugno - Un nuovo processo per la completa utilizzazione nelle macchine dei prodotti residui della combustione. 32, 13 giugno - Potenza di regolatori a molla. id. - Esperienze su una macchina tandem da 1000 cav. id. - Gli apparecchi di sollevamento all'esposizione di Düsseldorf. 17, 15 giugno - Contagiri e misuratori di velocità. id. - Sulla forza trasmessa dalle cinghie mosse a grande velocità. id. Trazione meccanica sul partitore del canale del Nivernais. 24, giugno.

Meccanica applicata e statica grafica. - Nuovi metodi di calcolo nella scienza delle costruzioni. 29, 14 giugno.

Metallurgia, miniere e cave. - Sulla tempera dell'acciaio dolce. 10, 13 giugno - Forni continui. id. - I depositi e le rocce asfaltifere e bituminose degli

Stati Uniti. 13, 5 giugno - Le leghe del ferro. 17, 15 giugno.

Navigazione subacquea ed aerea. - L'elettricità nella navigazione. 7, 7 giugno - Le varie fasi della navigazione nei canali. 14, 7 giugno.

Ponti. - Concorso per la costruzione di un ponte sulla Neva a Pietroburgo. 15, 14 giugno.

Scienze matematiche pure ed applicate. - Il cerchio in prospettiva. 3, 14 giugno.

Scienze naturali. - I gas componenti l'atmosfera. 20, giugno - La questione della divisibilità degli atomi. id.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici. - L'elettricità nella legislazione. 9, 13 giugno - Alcuni difetti nella legislazione che si riferisce all'elettricità. 10, 13 giugno. - La divulgazione dei brevetti di fabbrica. 15, 14 giugno.

Tecnologia e industria. - Le industrie e i commerci all'esposizione di Düsseldorf. 33, 14 giugno - Concorso internazionale di motori ed apparecchi utilizzando l'alcool sofisticato. 15, 14 giugno - L'industria della mica. id. - Filatoio ad anelli. 17, 15 giugno - Cassa americana per spolini sistema Hutchins. id. - Dischi terminali per subbi da ordito. id. - Progressi nella fabbricazione del celluloido. id.

Varia. - Discussioni sul sistema metrico di pesi e misure. 20, giugno - L'orchestra invisibile del Teatro del Château-d'Eau a Parigi. 15, 14 giugno.

NOTIZIE VARIE

— Per iniziativa della Camera di Commercio di Madrid s'inaugurerà tra breve in quella città una **esposizione internazionale di apparecchi per l'applicazione dell'alcool per la produzione di luce, calore e forza motrice.**

— Il 18 maggio in Livorno Piemonte si inaugurò il **monumento a Galileo Ferraris** il fondatore dell'elettrotecnica moderna.

— L'*Institution des Ingénieurs Électriciens* di Londra ha domandato recentemente al prof. Antonio Pacinotti il permesso di nominarlo suo **membro onorario.** Gli altri membri onorari sono lord Kelvin, dottor H. Wilde, Mr. J. W. Swan e Mr. Maschart.

— La Società per le ferrovie della Sicilia ha preso l'iniziativa per la possibile **trasformazione delle locomotive** sostituendo al combustibile carbone il petrolio, come già si usa in molte linee russe e in alcune americane.

— Per la trasformazione e il nuovo impianto di stazioni idroelettriche si potranno fra poco disporre

di 12 000 cav. di forza elettrica a Verona cioè due terzi di quanto si ha ora a Milano e altrettanto di quanto fra breve si avrà a Torino. I 12 000 cav. saranno dati come segue: 5000 da una rimozione dell'incile a monte del canale industriale Camozzoni che ora fornisce agli stabilimenti di Porta Nuova 3000 cav.; 1800 dal canale che si sta scavando sulla destra dell'Adige oltre il forte di S. Caterina; 5000 e più dalla progettata trasformazione industriale del canale Giuliari.

I 1800 cav. del canale S. Caterina, trasformati da tre grandi alternatori verranno trasportati a S. Giovanni Lupatoto ad uso del cotonificio Ferti e Rasini dove si produrrà il cotone « fino » con un impianto di circa 80 000 fusi. Il canale potrà essere compiuto nel prossimo luglio.

— Si sta ora preparando l'impianto della stazione centrale della Società delle forze idrauliche del Cenisio. Esso viene eseguito dalla Compagnia Thomson-Houston de la Méditerranée.

Scopo di questo nuovo impianto è quello di utilizzare ai piedi del Moncenisio, una caduta di 9000 cav. di potenza, che potranno poi essere portati a 12 000 con la regolarizzazione del lago del Moncenisio.

Questa forza è destinata a essere trasportata fino a Torino, ad una distanza di 60 Km.

Come primo impianto si avranno per ora soltanto 5000 cav.; a seconda dei bisogni crescenti si verranno poi aggiungendo altri gruppi di macchine.

La stazione generatrice comprende ora tre gruppi di cui ciascuno è costituito di una turbina da 1600 cav. e 50 giri al minuto ed un alternatore ad induttore girevole a 12 poli della potenza di 1400 Kw. alla tensione di 8000 volt efficaci e la frequenza di 50 periodi al 1".

Detta tensione di 8000 volt essendo ancora molto bassa e non tale da permettere il trasporto economico dell'energia fino a Torino, viene elevata a 80 000 volt a mezzo di un gruppo a quattro trasformatori di 1100 Kw ciascuno. La sottostazione di Torino avrà trasformatori da 1000 Kw con raffreddamento ad aria; con essi viene ribassata a 8000 volt la tensione di trasporto e la rete primaria di Torino funzionerà appunto a 3000 volt.

Quest'impianto tanto per la potenza delle generatrici, quanto per l'alta tensione desta grande interesse.

— Nel numero di giugno corr. anno del *Journal of The Franklin Institute* è pubblicata la discussione che in seno a questo importantissimo Istituto ha avuto luogo intorno alla convenienza e la praticità di attuare il sistema metrico negli Stati Uniti.

In seguito a tale discussione sono state approvate

le conclusioni proposte da un apposita Commissione di eminenti scienziati, incaricata di studiare l'argomento, conclusioni che qui integralmente riportiamo:

« Stante la necessità di ottenere un tipo internazionale di misura, tanto per i pesi che per le misure ed anche al fine di semplificare e regolare alcuni dei sistemi ora in uso;

« Stante che il sistema metrico è raccomandabile non solo per avere un tipo internazionale di misure molto conveniente, ma anche per la sua facilità di calcolo e la semplicità di enumerazione;

« Si delibera l'approvazione per parte dell'Istituto Franklin di qualunque movimento atto a promuovere l'uso generale del sistema metrico con la minima confusione e spesa.

« Si delibera di far premure presso il governo nazionale affinché voglia sancire leggi che introducano l'uso del sistema metrico dei pesi e misure come tipo unico e generale in tutti i diversi dipartimenti e che ciò si faccia nel modo più sbrigativo senza intralciare i servizi pubblici ».

— In seguito alle decisioni prese dalle sotto-commissioni per le linee complementari il Governo ha preparato un progetto di legge per affidare all'industria privata i vari gruppi di linee complementari in dipendenza della legge del 1879. Esse sono: per la Sicilia: 1° linea Castelvetro-Menti-Sciacca-Ribera; 2° Castelvetro-Portanna-Sambuca-S. Carlo-Ribera; 3° Lercara-Prizzi-Bivona-Cianciana-Ribera; 4° Ribera-Cattolica-Porto Empedocle; 5° Girgenti-Porto Empedocle; 6° Girgenti-Favaro-Naro-Canicatti; 7° Noro-Palma-Licata; 8° Assoro-Valguarnera-Piazza Armerina.

Per la Calabria e la Basilicata: 1° tronco Pietrafitta-Rogliano (sulla linea Cosenza-Nocera); 2° tronco Cosenza-Paola; 3° tronco Lagonegro-Castrovillari-Spezzano-Albanese.

Per la media e Alta Italia: 1° tronco Poggio-Rusco-Verona (sulla linea Bologna-Verona); 2° tronco Bagni Lucca-Castelnuovo di Garfagnana (sulla linea Aulla-Lucca); 3° tronco Fano-Santa Barbera-Fermignano. Le linee di Sicilia, Calabria e Basilicata saranno a sezione ridotta, le altre a sezione normale. Il sussidio chilometrico potrà essere elevato a L. 8000 a chilometro. Per l'applicazione della legge saranno iscritti 2 milioni nell'esercizio 1904-1905 e 4 milioni nel 1905-1906 e dopo questo esercizio la spesa sarà consolidata in 7 milioni annui e non potrà in verun caso essere superata.



ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

Roma, 29 giugno 1902.

N. 26.

RIVISTA TECNICA

La protezione delle opere in muratura del canale Dortmund-Ems contro le infiltrazioni delle acque (1).

(Continuazione e fine)

Le cappe in piombo sistema Siebel non sono state adoperate in condizioni molto vantaggiose nel canale Dortmund-Ems, essendo servite soltanto per riparare le cappe di altri sistemi già danneggiati.

Queste cappe si compongono di una lamiera di piombo molto sottile, racchiusa fra due fogli di cartone al bitume, che danno alla lamiera suddetta quella consistenza che da sola non avrebbe, dato il suo spessore minimo.

Questi fogli Siebel sono ottimi subito adoperati; però i cartoni di protezione marciscono rapidamente e non resta che la lamiera di piombo estremamente sottile, che alla minima vibrazione od al minimo movimento della muratura si può strappare. I fogli che si trovano in commercio misurano m 1 di altezza per una lunghezza uniforme di m 15; pesano Kg 7, 7,5 e 8,5 al metro quadrato secondo lo spessore dell'anima e costano all'officina marchi 2,50 3,15 e 3,80 al metro quadrato. Il rivestimento costa in media L. 7 il metro quadrato.

Per congiungere due fogli consecutivi si staccano i cartoni dal piombo lungo i bordi per una larghezza di 4 a 5 cm e si fanno penetrare uno dentro l'altro, piombo contro piombo; al disopra viene poi disteso nuovamente il cartone incatramato a giunti alternati. Su questo si stende un cemento vulcanico mescolato a caldo con olio leggero e si cilindra tutto mediante rulli riscaldati. Qualche volta le lamine vengono protette con uno strato di tela di iuta impregnata di bitume.

(1) Da una nota degli ingegneri Genard e Denil — *Annales des travaux publics de Belgique* — Aprile.

Le giunture formano il punto debole delle cappe sistema Siebel; difetto che si riscontra in tutti i sistemi di cappe preparate in officina e non in cantiere. Tuttavia è da notare che l'esperienza fatta nel canale Dortmund-Ems non è esauriente; una prova più adatta e duratura è necessaria per far conoscere definitivamente i pregi e i difetti di questo sistema di protezione.

I sistemi di cappe, che abbiamo passato in rassegna, come si è visto non sono riusciti completamente, invece quello dell'ing. Eckelt di Berlino ha dato risultati soddisfacenti, tanto che è stato adottato per la protezione dei tre ponti canali in muratura sull'Ems, sullo Stever e sulla Lippe e nel viadotto di Olfen.

Il ponte canale sull'Ems, a qualche chilometro a valle di Munster, comprende quattro archi in muratura di m 12,60 di luce. Le volte hanno una saetta di m 2,36 ed uno spessore di m 0,77 in chiave e di m 1,03 alle imposte.

Le volte sono costruite con arenarie rosse della Ruhr, varietà di arenarie carbonifere; il rinfilco è fatto con calcestruzzo. I muri laterali, che formano le pareti del canale, hanno uno spessore di m 2,50 e servono da strada di alaggio. La profondità dell'acqua nel ponte-canale è di m 2,50; la distanza fra i paramenti esterni delle due sponde è di m 25,60.

Il ponte-canale sulla Lippe si compone di tre archi ribassati di 24 m di luce e 5 m di freccia, con volte dello spessore di m 0,80 in chiave e di m 1,10 alle imposte. Il ponte-canale sullo Stever comprende anch'esso tre archi leggermente ribassati di m 12,66 di luce e m 4,50 di saetta. In ambedue questi ponti, il canale ha una larghezza libera variabile da m 18,10 a m 18,30 che può permettere l'incrocio facile di due battelli da 600 T.

Le cappe del sistema Eckelt, che proteggono questi ponti contro le infiltrazioni delle acque, comprendono:

1° uno strato di malta di cemento sul rinflancio di calcestruzzo e contro le pareti del canale;

2° la cappa propriamente detta, formata da una lastra di piombo dello spessore di 3 mm compresa fra due strati di cartone al bitume, fissati mediante spalmatura di catrame minerale;

3° la copertura di difesa della cappa, che per il fondo consta di uno strato di sabbia coperto con un paraento di mattoni e per le pareti da un tavolato di panconi chiuso ermeticamente;

La costruzione di queste cappe viene fatta nel modo seguente: Dopo che lo strato di malta di cemento dello spessore di 15 cm ha fatto presa, gli operai ne spalmano la superficie con una miscela a caldo di catrame e di zolfo, che si può dire un catrame vulcanizzato. Lo zolfo introdotto nel catrame serve a dargli un po' di corpo, aumentando anche la sua resistenza elettrica. Le proporzioni della miscela non sono indicate, però è necessario che lo strato di catrame dato a caldo, si indurisca alla temperatura ordinaria, senza risentire in alcun modo l'azione del calore solare.

Su questo strato di catrame vulcanizzato ancora molle vengono collocati dei fogli di cartone bitumato delle dimensioni di $m\ 1,00 \times 10,00$ che non debbono contenere nè sabbia nè ghiaia, per non intaccare le cappe di piombo. Al disopra di questo strato di cartone incatramato viene stesa la cappa di piombo formata da fogli laminati di $m\ 2 \times 5$ con uno spessore di mm 3. Come si vede lo spessore del piombo è abbastanza forte per renderlo atto a resistere agli allungamenti prodotti da movimenti della muratura senza strapparsi. I fogli di piombo vengono uniti con saldatura autogena senza alcun intervento di sostanze estranee; perciò i giunti presentano la medesima resistenza del resto della cappa; vantaggio non indifferente, potendosi considerare la cappa come formata da un unico foglio di piombo.

Al disopra si colloca un nuovo strato di catrame vulcanizzato, a cui si sovrappone il cartone al bitume con giunti sovrapposti. In seguito si sparge sulla cappa uno strato di sabbia e si costruisce il pavimento di mattoni. Sulle pareti verticali il cartone viene soppresso, restando soltanto lo strato doppio di catrame vulcanizzato protetto da un palancato.

Il cartone ha lo scopo di formare un cuscino elastico e di impedire che dei granelli di sabbia quarzosa di 2 a 3 mm di diametro possano venire in contatto direttamente col piombo. La cappa si pro-

lunga verticalmente sotto il piano della strada di alaggio.

La protezione delle pareti verticali è fatta, come si è detto, mediante palancato. A tale scopo in basso della parete è posto orizzontalmente un travicello di legno della sezione di $m\ 0,20 \times 0,20$, il quale mediante montanti verticali, distanti $m\ 1,81$ l'uno dall'altro, è collegato con un'altra longarina di $m\ 0,15 \times 0,15$ di sezione, posta a livello dell'acqua. I montanti sono consolidati fra loro con opportuni contraventamenti. Nell'intervallo che passa fra il livello medio dell'acqua e l'estremo superiore della parete è ordito un graticcio analogo al precedente. In questo modo l'armatura che sostiene il palancato viene ad esser divisa in due parti, una completamente immersa nell'acqua e di lunga conservazione e l'altra alternativamente nell'acqua ed all'asciutto e quindi di consumo più rapido e di maggiore manutenzione.

Sull'armatura di legname è chiodato un rivestimento di tavoloni di pino selvatico dello spessore di cm 7 per la parte immersa, e di pitch-pine da 10 cm nella parte all'asciutto. Questo spessore maggiore è necessario per sostenere l'urto continuo dei battelli contro la parete; anzi per maggiore protezione quest'ultimo tratto è rivestito con una sottile lamiera a giunti sovrapposti.

Il piombo che forma la cappa metallica è richiesto della massima purezza (99,8 % di piombo), per impedire che delle sostanze estranee, in presenza dell'umidità e delle deboli correnti elettriche che circolano nel suolo, abbiano a formare dei veri e propri accumulatori, danneggiando lo strato di piombo.

Queste cappe sistema Eckelt hanno dato in pratica ottimi risultati, perchè tanto lo spessore del piombo abbastanza forte, che il sistema di saldatura autogena le mettono al sicuro da qualunque crepatura in seguito a deformazione della muratura. Infatti al disotto dei ponti canali in cui esse sono state adottate, non si scorge la minima traccia di umidità.

L'isolamento, nel canale Dortmund-Ems è costato circa L. 25 il metro quadrato; il prezzo delle cappe propriamente dette è di L. 19 a 22 al metro quadrato. La protezione del ponte-canale dell'Ems, è costata L. 87 500, cioè il 10 % circa dell'importo dell'opera. Questa spesa, a prima vista eccessiva, è giustificata dalla perfetta impermeabilità, che dà affidamento in una durata indefinita delle costruzioni.

(e a)

Un'importante questione di viabilità.

Basta dare un'occhiata a quella parte di Roma che circonda il Colle Capitolino per riconoscere in quali infelici condizioni di viabilità essa si trovi.

Non v'è chi non si renda ragione della grande importanza che ha quel Colle, per le tradizioni storiche che vi sono collegate. Ai piedi di esso trovasi quel Foro Romano, maestoso avanzo della civiltà passata e certamente una delle maggiori attrattive dei visitatori dell'eterna città.

Eppure quanto infelici sono i suoi accessi! e quanto essi debbono impressionare questi visitatori, i quali riporteranno certamente una ben magra idea del culto che noi dimostriamo di avere per così importante eredità!

Infatti chi dal Corso V. E. desiderasse recarsi al Foro Romano in carrozza, è obbligato a girare il Colle

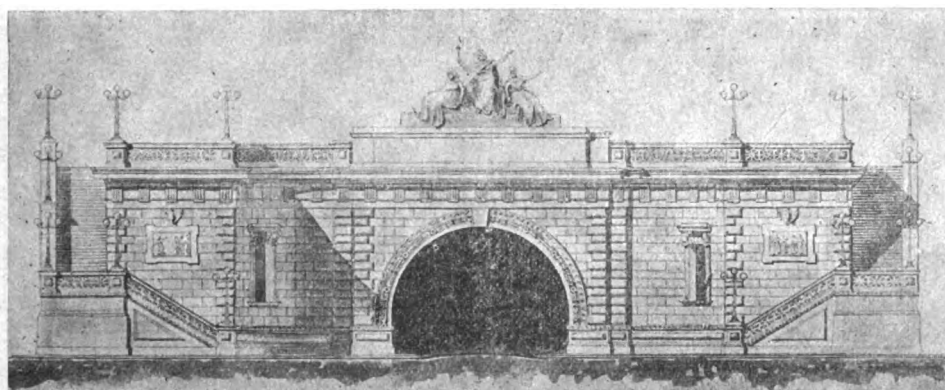
dalla parte del Foro Traiano o da quella di piazza della Consolazione e di piazza Montanara, con non breve tragitto. Andando a piedi può recarvisi salendo per la Cordonata del Campidoglio e discendendo per quella lurida scaletta che conduce in via della Consolazione.

Qualunque via si prenda, si giunge sempre all'angolo brusco che la strada attraversante il Foro Romano fa per imboccare la via della Consolazione.

Questo punto presenta la più evidente dimostrazione del disordine di viabilità che esiste in tutta quella regione.

Infatti ivi sempre molto intenso è il traffico e questo si presenta in condizioni sempre molto difficili anche a causa delle curve strettissime che la Società dei Tramways è stata obbligata di dare ai suoi binarii nel punto stesso.

Per il decoro di Roma e per quel principio che



Prospetto dell'imbocco verso il Foro Romano.

deve spingere ogni italiano a renderla perfetta in ogni suo dettaglio, la sistemazione della viabilità intorno al Colle Capitolino si impone e la Giunta dovrebbe porvi la sua massima attenzione.

È vero che il Monumento a V. E. sistemerà in modo conveniente la parte Nord ed Est del Colle, ma l'inconveniente maggiore dell'angolo della Consolazione esisterebbe sempre. È allo scopo di rimuovere questo inconveniente e nello stesso di dare al Foro Romano un accesso facile e decoroso che si presenta il progetto che segue.

Esso ha per iscopo di attraversare con una galleria il Colle e mettere così in diretta comunicazione Via dell'Aracoeli con il Foro Romano.

Non credo che l'idea di forare con una galleria il Colle Capitolino sia completamente nuova, ma ritengo che la soluzione che si propone lo sia.

Certamente lo studio di un tale progetto si presenta molto difficile a chi lo intraprende, per il cumulo di interessi archeologici e tradizionali che sono legati al

Colle Capitolino e che è dovere rispettare.

È logico però che un'opera che aiutasse la messa in luce di qualcuno dei tesori archeologici esistenti, o che permettesse di scandagliare meglio di quanto sia stato finora eseguito il sacro Colle, dovrebbe avere tutto l'appoggio della Commissione Archeologica e per essa del Ministero della Pubblica Istruzione.

A chi consideri quella parte del Colle che trovasi a sinistra del Campidoglio guardato dal Foro, essa si presenta ricoperta da due ordini di costruzioni. Un primo ordine, posto sul ciglio del Colle stesso, è prospiciente sulla via Rupe Tarpea e un altro ordine di basse casupole trovasi ai piedi del Colle e prospiciente la via delle Consolazioni.

La prima cosa che s'impone ad una sistemazione di quella regione è la demolizione del secondo ordine di costruzioni fino a scoprire la fronte del Colle. È sulla fronte così scoperta che verrebbe a trovarsi l'imboccatura della galleria che si progetta.

Questa galleria farebbe capo sotto il gomito della

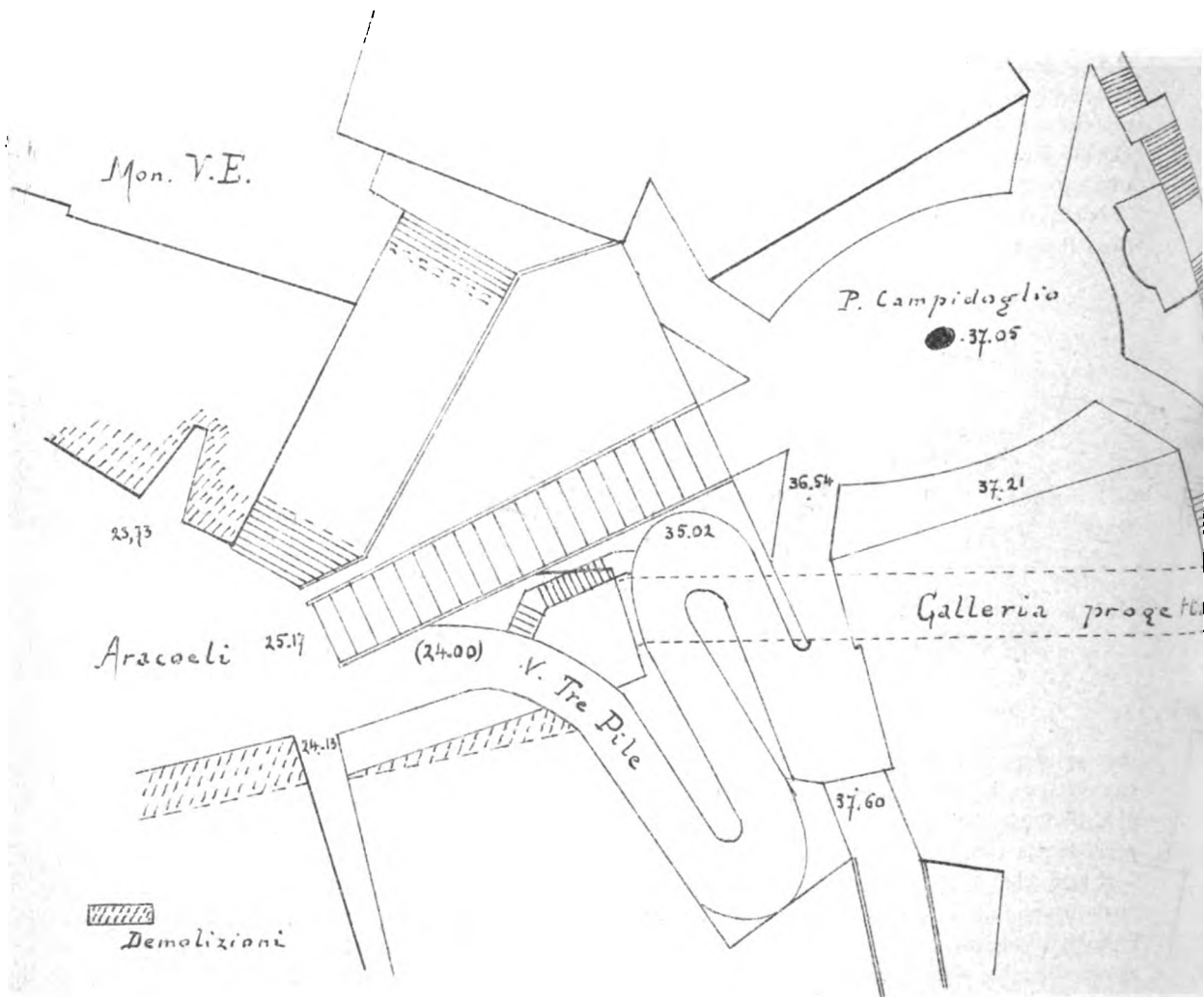
via delle Tre Pile, accanto al lato destro della Cordonata del Campidoglio.

Poste così le linee generali, veniamo a qualche particolare.

La demolizione delle casupole prospicienti la via della Consolazione porterebbe la larghezza da 10 a 35 m circa. La via attraversante il Foro Romano si collegherebbe quindi ad essa senza alcuna difficoltà.

La fronte della Galleria da questa parte potrebbe anche acquistare un'importanza monumentale, tanto più che la demolizione della scaletta odierna collegante il Campidoglio con via della Consolazione imporrebbe l'obbligo della costruzione di altra scala più decente.

Una cosa potrebbe quindi collegarsi all'altra in un solo insieme architettonico.



La soluzione che si propone permette poi di avere sull'imboccatura della galleria un'ampia terrazza, dalla quale si potrà godere la vista di tutto il Foro sottostante.

All'imbocco Nord i lavori da eseguirsi sono molto meno importanti. La piccola altezza e il piccolo spazio disponibile tolgono qualunque idea di una fronte monumentale.

La minima distanza tra l'angolo di destra della cordonata del Campidoglio e dell'edificio sulla via delle Tre Pile essendo di m 15, la demolizione di parte di quest'ultimo non è punto necessaria, come non lo sarebbe, strettamente parlando, per l'edificio precedente in piazza Aracoeli.

La galleria che si progetta avrebbe una lunghezza di m 184. La sua sezione sarebbe formata da una

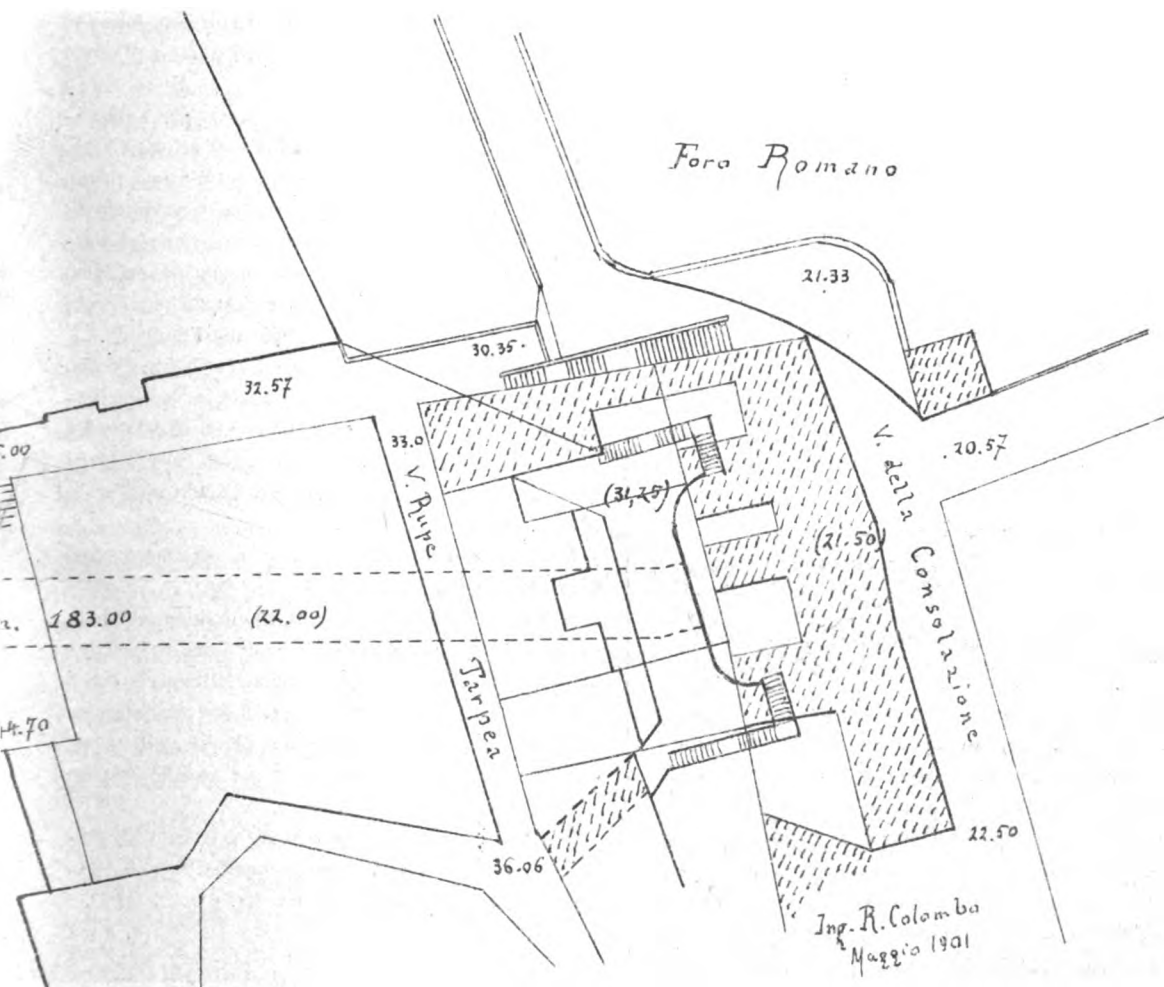
vólta semicircolare di m 4,50 di raggio e da due piedritti di m 2. L'altezza massima risulta quindi di m 6,50 e la larghezza di m 9.

Due marciapiedi di m 1,50 permetterebbero di avere ancora una larghezza stradale utile di m 6.

Per ciò che riguarda la parte altimetrica, basta osservare che la quota di piazza Aracoeli presso alla Cordonata del Campidoglio è di m 25,17 sul livello

del mare, mentre quella di via della Consolazione è di m 20,57.

Però non è difficile sistemare il piano stradale della piazza Aracoeli, presso la Cordonata, in modo da portarlo quasi al piano di via Tor dei Specchi (24,08) e di via Giulio Romano (23,73) e non è nemmeno difficile rialzare quella della via Consolazione, al punto dello sbocco dalla Galleria, in modo da portarlo al



piano della via attraverso il Foro Romano (21,38).

Ne viene che il dislivello massimo fra i piani stradali agli imbocchi potrebbe ridursi a m 2,50 e quindi che la pendenza da dare alla galleria sarebbe dell'1,86 ‰.

Nessuna seria difficoltà di ordine tecnico potrà presentarsi nell'esecuzione di questo lavoro, considerato che la chiave della vólta della galleria verrà a tro-

varsi m 7,50 al disotto del palazzo dei Conservatori e m 5,50 al disotto della via Rupe Tarpea.

Soltanto dopo la redazione di un progetto più dettagliato si potrà avere un'idea della spesa a cui si andrebbe incontro nell'esecuzione di quest'opera. È chiaro però che essa non deve essere molto rilevante.

I vantaggi che la galleria presenterebbe si possono ridurre ai seguenti:

Costituzione di un decoroso e diretto accesso al Foro Romano;

Sistemazione delle comunicazioni fra la Piazza del Campidoglio e il Foro stesso;

Sistemazione della viabilità nell'angolo della via della Consolazione.

Un'ultima importante questione che la galleria risolverebbe sarebbe quella della linea tramviaria di S. Paolo.

A nessuno sfugge la strana soluzione del problema del ritorno delle vetture di questa linea a piazza Venezia che la Società dei Tramways ha dovuto accettare.

Infatti le vetture stesse, dopo aver percorsa tutta via Bonella, percorrono un tratto di via Alessandrina per collegarsi al binario di via Cavour, girando così intorno a tutto l'isolato per ritornare al punto di partenza.

Nulla impedirebbe di servirsi della progettata galleria per tutte le corse di questa linea sia in andata che in ritorno, oppure per quelle in un solo senso, facendo percorrere alle vetture la via del Plebiscito, piazza del Gesù e via Aracoeli.

La galleria, interessando quindi tanto la cittadinanza e gli studi archeologici, quanto la Società dei Tramways, potrebbe venire eseguita col concorso del Municipio, del Ministero della Pubblica Istruzione e della stessa Società dei Tramways.

Ing. RICCARDO COLOMBO.

Epurazione e sterilizzazione delle acque potabili mediante l'ozono.

Fu già pubblicato sotto questo titolo nel *Bullettino* del 1900 (col. 147) un sistema proposto dal signor Otto per ottenere industrialmente mediante l'ozono la sterilizzazione dell'acqua potabile e fu fatto anche un cenno nel *Bullettino* del 9 marzo di quest'anno di un altro sistema dovuto ai signori Siemens e Halske. Togliamo ora dall'*Engineer* qualche altro dettaglio su quest'ultimo sistema, poichè il nome degli autori di esso è forte garanzia di successo per la pratica soluzione dell'importantissimo problema.

Gli ozonizzatori sistema Siemens e Halske hanno sia la forma di placca che di tubi. Col primo tipo la scarica diffusa d'una corrente elettrica ad alto potenziale si fa tra le placche metalliche e delle foglie di stagno ad esse parallele, fra loro separate mediante altra placca metallica di dimensioni maggiori. Una serie di coppie di tali lamine conduttrici dell'elettricità è fissata in una scatola munita di apposite aperture per l'entrata e l'uscita dell'aria. Ogni coppia di un metro quadrato di superficie richiede una corrente

di 12 000 volt e dell'energia di $\frac{1}{3}$ HP. Il rendimento del sistema è di 20 a 25 g di ozono per cav-ora purchè l'aria che passa attraverso l'apparecchio non contenga che da 2,5 a 8 g d'ozono per m³.

L'altro tipo consiste in due cilindri concentrici che lasciano fra le loro pareti uno spazio pieno d'aria; la superficie interna del cilindro maggiore è rivestita di mica. Sia dentro al tubo interno che attorno a quello esterno circola dell'acqua fresca perchè la temperatura si mantenga così bassa da impedire la decomposizione dell'ozono prodotto. Sette coppie cilindriche formano una batteria capace di dare da 20 a 25 g d'ozono per cav-ora.

Lo schema d'una installazione già eseguita a Martikenfelde, la quale fornisce 10 m³ di acqua all'ora, indica una pompa pneumatica che lancia l'aria prima in un disseccatore poi nell'ozonizzatore. L'aria ozonata passa quindi nello sterilizzatore che viene in contatto colla corrente d'acqua proveniente da un filtro rotativo a sabbia. I serbatoi per l'acqua non filtrata e per quella già purificata completano l'impianto.

L'acqua dello Sprea, contenente da 100 000 a 600 000 batteri per cm³ ne contiene soli 10 dopo la sterilizzazione; l'assorbimento del permanganato è ridotto del 18 %, l'aerazione aumentata dal 10 al 12 %. L'acqua purificata non presenta tracce d'ozono nè d'acido nitrico.

Il consumo d'ozono è di circa 2 g per metro cubo d'acqua.

Il costo dell'acqua sterilizzata in un impianto della capacità di 120 a 150 m³ all'ora è di circa di L. 0,021 al m³ e cioè L. 0,0187 per energia elettrica, L. 0,003 per salari, manutenzione ecc., Fr. 0,044 per interesse e ammortamento del capitale d'impianto nell'ipotesi che l'elettricità fornita per ora e per cavallo vapore sia valutabile in L. 58,70.

Tenendo conto anche delle spese per la distribuzione al consumatore dell'acqua purificata può ritenersi che questa venga a costare Fr. 0,0591 al m³.

(d. r.)

GIURISPRUDENZA TECNICA

Condominio - Scala - Ascensore - Innovazione - Indagini di fatto.

L'impianto di un ascensore in una scala comune non può dirsi *a priori* opera innovatrice ai sensi dell'art. 677 Cod. Civ. e per opporsi ad essa non puossi senz'altro addurre quel disposto di legge, indipendentemente dall'indagine di fatto e dall'avviso del tecnico per riconoscere se ne risulterebbe mutata ed alterata

la destinazione fissata dall'uso e diverrebbe malagevole il passo e si creerebbe un pericolo per le persone e le cose, e la cabina dell'ascensore oscurerebbe in modo apprezzabile l'andito e la scala di accesso agli appartamenti.

Casaretto c. Pretto e C. (Corte d'Appello di Genova, 24 febbraio 1902 - FERRARI P. P. - OTTONE Est.).

Proprietà del suolo - Costruzione al di sopra e al disotto - Proprietà delle opere (Art 448 Cod. Civ.) - Prova della proprietà - Atto scritto o prescrizione.

Per l'art. 448 Cod. Civ. qualsiasi costruzione od opera al di sopra o al disotto del suolo si presume fatta dal proprietario di questo a sue spese, ed appartenervi, finchè non consta del contrario. Ma questa prova contraria non deve consistere solo nel dimostrare che le opere siano state fatte da un terzo a sue spese, occorrendo provare ancora che questi abbia acquistato la proprietà del suolo o della superficie per trarne la conseguenza che le opere costruite a lui vi appartengono; salvo la sola cauzione provvista dall'art. 452 Cod. Civ.

L'art. 652 Cod. Civ. non trova applicazione quando non siasi occupata una parte del suolo vicino in buona fede nel costruire un edificio sul suolo proprio, ma si sia fabbricato sul suolo stesso in attacco a un proprio fabbricato preesistente, nè la nuova costruzione formi parte integrante dell'antica.

L'acquisto della proprietà di un immobile si prova con lo scritto o con la prescrizione. È quindi inammissibile la prova orale, a tal uopo tendente in via diretta o indiretta. (Art. 1314 e 1448 Cod. civ.).

Maurille c. Galantino (Corte di Cassazione di Napoli, 8 febbraio 1902 - SANTAMARIA PP. - CIANCHI DI SANSEVERINO Est.).

(Dalla *Rivista tecnico-legale*).

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti - Alcune recenti sculture francesi. **3**, 21 giugno - Restauro ed ampliamento dell'ospedale maggiore di Charing. **id.** - Casa

(1) **1.** Annales des ponts et chaussées. — **2.** Annales des travaux publics de Belgique. — **3.** Builder. — **4.** Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. — **5.** Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. — **6.** Edilizia moderna. — **7.** Electrical World and Engineer. — **8.** Elettricista. — **9.** Engineer. — **10.** Engineering. — **11.** Engineering and Mining Journal. — **12.** Engineering Magazine. — **13.** Engineering News. — **14.** Engineering Record. — **15.** Génie Civil. — **16.** Giornale del Genio Civile. — **17.** Industria. — **18.** Ingegneria Civile. — **19.** Institution of Mechanical Engineers. —

d'abitazione Ludford. **id.** - La nuova caserma pel cantone di Zurigo. **29**, 22 giugno - Casa di campagna del comm. Giovanni Silvestri alla Cantoniera della Presolana in provincia di Bergamo. **6**, gennaio - Prima esposizione di arte decorativa moderna in Torino. **id.** - Grand'hôtel della città di Viareggio. **id.** - Disegni di architettura. **id.** - La prima esposizione di arte decorativa moderna in Torino. **23**, 20 giugno.

Costruzioni idrauliche - Le proposte per il canale transoceanico. **9**, 20 giugno - I canali da Liegi ad Anversa ed i Paesi bassi, dal punto di vista dell'impianto della trazione meccanica dei battelli. **2**, giugno - Fontane ed apparecchi distributori d'acqua a consumo limitato. **15**, 21 giugno - Impianto idroforo per il Comitato della prima esposizione internazionale di arte decorativa moderna. **17**, 22 giugno.

Costruzioni stradali e ferroviarie - Tram elettrici a Chatham. **9**, 20 giugno - Le ferrovie dell'India, **id.** - La locomotiva Schmidt a vapore surriscaldato. **10**, 20 giugno - Locomotiva Goad a vapore surriscaldato. **id.** - Locomotiva a 5 assi accoppiati sistema Mallet. — **26**, 19 giugno - Due nuove ferrovie svizzere da montagna con dentiera sistema Abt. **29**, 21 giugno - Le ferrovie elettriche. **2**, giugno.

Costruzioni in cemento armato e speciali. - Il calcestruzzo del cemento armato. **2**, giugno.

Elettrotecnica. - La nuova stazione centrale elettrica di Shoreditch. **9**, 20 giugno - Apparecchi di protezione per gl'impianti d'illuminazione contro la elettricità atmosferica. **10**, 20 giugno - Alcune note sui motori polifasici. **id.** - Telegrafia Marconi. **id.** - La costruzione dei motori e trasformatori elettrici secondo gli usi delle più notevoli ditte costruttrici. **26**, 19 giugno - Le trasmissioni di energia elettrica fra Saint-Maurice e Losanna per mezzo di corrente continua ad alta tensione. **17**, 22 giugno - L'industria elettrometallurgica in Germania. **id.** - I nuovi accumulatori Tribelhorn all'officina Galileo. **23**, 20 giugno.

Fisica tecnica. - Sul vapore. **9**, 20 giugno - Radiazione superficiale. **id.** - Calorimetro. **10**, 20 giugno.

Ingegneria navale - I piroscafi « Winifred » e « Sybit » pel lago Vittoria. **10**, 20 giugno - Principi fondamentali della moderna costruzione delle macchine marine. **26**, 19 giugno.

20. Journal of the Franklin Institute. — **21.** Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. — **22.** Min. of. proceed Instit. of. civ. Eng., Londra — **23.** Monitore tecnico. — **24.** Nouv. Annales de la Construction. — **25.** Politecnico. — **26.** Praktische Maschinen - Konstrukteur. — **27.** Rivista d'Artiglieria e Genio. — **28.** Rivista Marittima. — **29.** Schweizerische Bauzeitung. — **30.** Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. — **31.** Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen — **32.** Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. — **33.** Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

Navigazione subacquea ed aerea. - Il servizio passeggierei sui piroscafi a vapore lungo i grandi canali. 9, 20 giugno.

Ingegneria sanitaria - Fognature. - Fognatura domestica. 8, 21 giugno.

Macchine e motori. - Perforatrice doppia Mill. 9, 20 giugno - Pompa a vapore. id. - Motrice a vapore a triplice espansione per servizio d'illuminazione elettrica. id. - Motrice a vapore e dinamo accoppiate. id. - Dinamometro ad acqua. id. - Pompe a forza centrifuga mosse dall'elettricità. id. - Motrice tandem a vapore all'esposizione di Düsseldorf. id. - Calcoli relativi all'impianto d'una fabbrica di birra per la produzione annua di 20000 hl. 26, 19 giugno - Presse idrauliche da 850 T. id. - Moderne caldaie ad alta pressione con surriscaldatore. id. - Cambiamenti di velocità ad alto rendimento. 33, 21 giugno - L'officina Drovon, Bover e C. di Mannheim id. - Le caldaie a triplice ordine di tubi bollitori e i risultati da esse forniti. id. - Concorsi ed esposizioni di motori ed apparecchi utilizzanti l'alcool sofisticato. 15, 21 giugno - Metodo di paragone dei motori di differenti potenze. id. - Gli apparecchi di guida elettromagnetica per la foratura di pezzi di ferro. id. - Gli apparecchi di sollevamento all'esposizione di Düsseldorf 17, 22 giugno - Macchine motrici utilizzanti il calore contenuto nel fluido motore di scarico. id. - Macchine per la stampa a fuoco sul legno. 23, 20 giugno.

Metallurgia, miniere e cave. - Tubi metallici flessibili. 15, 12 giugno - L'industria elettrometallurgica in Germania. 17, 22 giugno - Analisi degli acciai, dei ferri e delle ghise. id.

Ponti. - Costruzione di sette ponti a travi continue sui canali da Selzaete al mare del Nord e di derivazione della Lys. 2, giugno.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici. - Il Belgio dal punto di vista finanziario. 2, giugno.

Tecnologia e industria. - Le industrie e i commerci all'esposizione di Düsseldorf del 1902. 33, 21 giugno - Il mulino di Blangy-sur-Bresles. 15, 21 giugno - La mercerizzazione dei tessuti ed il processo riguardante i brevetti per calandre e per dare la lucentezza serica. 17, 22 giugno.

NOTIZIE VARIE

— La Commissione reale per l'ordinamento delle strade ferrate, presieduta dall'onorevole Saporito, ha iniziato la discussione sulla questione della convenienza di una riforma delle tariffe per i viag-

giatori basata sui principii delle tariffe a zone applicate in Ungheria.

— Il sig. Moormann indica nel *Centralblatt der Bauverwaltung* un processo semplice ed economico pel **prosciugamento dei muri umidi**, processo che egli applica con successo già da nove anni. Il muro umido è dapprima sbarazzato dall'intonaco, ben nettato e vuotato dalla malta nei giunti per circa 1 cm di profondità. Si conficcano quindi nei giunti alla distanza di 10 cm l'uno dall'altro dei chiodi a testa larga per modo che questa sorpassi ancora di 1 cm il paramento murario.

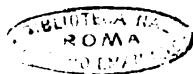
Terminati questi preparativi si passano sul muro due strati di catrame caldo per modo da coprirne bene tutta la superficie, specialmente attorno ai chiodi; poscia si applica un intonaco di cemento nel modo ordinario; una cura speciale deve esser posta nell'incatramare le parti sporgenti dei chiodi perchè la ruggine non possa intaccarli. Si viene a creare così una specie di rivestimento in cemento armato contro la parete del muro.

Questo processo ha permesso di asciugare completamente i muri della Scuola di navigazione di Geestemund sui quali nessun intonaco riusciva a far presa. La spesa è salita a L. 8,20 il metro quadro in media.

— Il *Praktische Maschinen Konstrukteur* dà la descrizione d'un apparecchio molto semplice per la **pulitura automatica delle rotaie da tram**. È costituito da un telaio applicato sotto il palco della vettura ed in avanti, il quale sopporta, mediante un bollone di articolazione, i due organi pulitori costituiti da blocchi di legno muniti di quattro ruote a 90° fra loro la cui forma dipende da quella delle rotaie.

— Si è costituita a Roma una **società fra i costruttori** che ha eletto a presidente il comm. Carlo Menotti. Scopo della società è quello di tutelare gli interessi dei costruttori in armonia con quelli degli operai. Ad essa faranno capo i lavoratori delle varie arti e mestieri, cui danno alimento le costruzioni e così si avrà una forte organizzazione di lavoro di grande vantaggio per costruttori ed operai. Un ufficio speciale di collocamento sarà istituito presso la società. Con ogni probabilità la sua sede sarà in comune con quella della nostra Società.

— L'unione delle Camere di Commercio italiano riunita in Assemblea generale ordinaria in Torino nella tornata del 6 giugno corr. faceva voti perchè il **progetto governativo comprendente nuove sopratasse pei trasporti** sia abbandonato per quanto si riferisce alle sovratasse medesime.



•

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

Roma, 6 luglio 1902.

N. 27.

COMUNICAZIONI AI SOCI



NUOVI SOCI AMMESSI CON DECORRENZA 1° MAGGIO 1902

17. *Pastore ing. Giorgio* *Roma, Via Montebello 15 D.*

La Società trasferisce prossimamente la sua sede al

CORSO UMBERTO I, n° 397.

**Per la sistemazione dei locali rimane sospeso il servizio della biblioteca
fino a nuovo avviso.**

È stato pubblicato il fascicolo I degli *Annali* del 1902, il quale contiene le seguenti memorie: **G. Cardolini**, « L'enfiteusi nel bonificazione dell'Agro Romano »; **U. Barbieri**, « Livellazione di precisione eseguita sui muraglioni del Tevere in Roma, 1901-1902 »; **P. Allibrandi**, « Sulla resistenza delle piastre rettangolari »; **R. Manzetti**, « Alcune osservazioni sull'effetto utile delle macchine refrigeranti a compressione ».

I soci che non avessero ricevuto il fascicolo suddetto sono pregati di darne avviso alla segreteria *entro un mese dal presente annuncio*; scaduto questo termine essi non potranno avere il fascicolo mancante, qualora non sia esaurito, se non pagandone l'importo.

La sera di sabato 21 giugno il socio Ingegnere **Allievi** cav. Lorenzo tenne una conferenza sulla

« Teoria del colpo d'ariete »

L'argomento fu trattato analiticamente con molta dottrina, e l'uditorio, composto di molti soci ed invitati, seguì attentamente la interessante esposizione, ed in ultimo applaudì l'oratore.

ELENCO DELLE CARICHE SOCIALI E DELLE COMMISSIONI PERMANENTI

AL 1° LUGLIO 1902

Presidente onorario perpetuo

CADOLINI ing. comm. **GIOVANNI**

Presidente

CERADINI ing. comm. **CESARE**

Vice Presidenti:

1. **Caveglia** comm. Crescentino, Maggior
Generale.

2. **Cipolletti** ing. comm. Cesare.

Consiglieri.

1. **Allievi** ing. cav. Lorenzo.

2. **Baravelli** ing. cav. Giulio Cesare.

3. **Basevi** ing. cav. Ettore.

4. **Chiera** ing. Italo.

5. **De Sanctis** ing. cav. Paolo Emilio.

6. **Fantoli** ing. Giovanni.

7. **Monaco** ing. Edoardo.

8. **Moscato** ing. cav. Alfonso.

9. **Palombi** ing. Virgilio.

10. **Rossi** ing. Ettore.

11. **Seismit-Doda** ing. cav. Alessandro.

12. **Settimj** ing. cav. uff. Francesco.

13. **Spataro** ing. Donato.

14. **Sprega** ing. cav. Annibale.

15. **Stella** ing. cav. uff. Carlo.

16.

3. **Galassi** ing. Filippo.

4. **Mora** ing. Francesco.

Bibliotecario

Vacchelli ing. cav. Giuseppe.

Economo

Moscato ing. cav. Alfonso.

Revisori dei conti.

1. **Giovannoni** ing. Gustavo.

2. **Luzi** ing. Ettore.

3. **Martinucci** arch. cav. Vincenzo.

Tesoriere.

Banca Commerciale Italiana.

Segretario della Società.

Falangola ing. comm. Federico, Maggior Generale.

COMMISSIONI PERMANENTI.

Commissione professionale.

1. **Borruso** ing. Francesco.

2. **Chiera** ing. Italo.

3. **Fazio** ing. Achille.

4. **Perron** ing. Camillo.

5. **Salvadori** ing. Alfredo.

6. **Vacchelli** ing. cav. Giuseppe.

7. **Waldis** ing. cav. Carlo.

Commissione per le pubblicazioni.

1. **Ascoli** dott. Moisè.

2. **Belloc** ing. cav. Luigi.

3. **Benedetti** ing. comm. Francesco.

4. **De Sanctis** cav. Paolo Emilio.

5. **Faini** ing. comm. Gaetano, Maggior Gen.

6. **Favero** ing. comm. Giov. Batt.

7. **Giovenale** ing. cav. uff. Giovanni Batt.

*Commissione di revisione
delle specifiche.*

1. **Boldi** ing. Marc'Aurelio.

2. **Botto** ing. cav. Luigi.

3. **Demarchi** ing. comm. Lamberto.

4. **Fazio** ing. Achille.

5. **Grazioli** ing. cav. Valentino.

6. **Martinucci** arch. cav. Vincenzo.

7. **Medina** ing. Carlo.

8. **Paniconi** ing. Enrico.

9. **Quaroni** ing. Giuseppe.

10. **Rosi** ing. cav. Luigi.

11. **Salvadori-Baschieri** ing. Griaeco.

12. **Stella** ing. cav. uff. Carlo.

RIVISTA TECNICA

Una questione sulla trazione elettrica ferroviaria.

Non è raro il caso di sentir parlare e discutere di trasformazione delle grandi linee ferroviarie, dal vapore all'elettricità, con tale leggerezza da far sorridere chi voglia pensare un po' seriamente alle gravi difficoltà da superare, non solo nelle questioni più evidenti ed essenziali, ma anche nei più minuti particolari, ai quali pochi pongono mente.

Notevoli pubblicazioni hanno già messo in guardia l'opinione pubblica sull'illusiva facilità di questa trasformazione, ma non molti hanno data sufficiente importanza ad un fatto che sembra di poco valore e che invece non sarà uno dei meno forti ostacoli da superare in questa trasformazione.

Voglio dire dei disturbi recati dalle linee elettriche ferroviarie alle reti telegrafiche, telefoniche e analoghe.

È noto che quando due conduttori sono vicini e uno di essi è percorso da correnti variabili, anche l'altro verrà percorso da correnti, che si dicono *indotte*. Questo fenomeno è tanto più sensibile, quanto più vicini sono i fili, quanto più lungo è il tratto durante il quale corrono paralleli e quanto più rapide e considerevoli sono le variazioni di intensità di corrente in essi.

Or bene, lungo le strade ferrate corrono per chilometri e chilometri fasci di fili telegrafici, e ora anche telefonici, e, nel caso che la sostituzione si effettuasse, correrebbero anche fili percorsi da correnti di forte intensità e che, se non sono variabili per loro propria natura, come nel caso delle correnti alternate, lo sono certamente per le esigenze della trazione.

Considerando infatti pure un solo treno, alimentato anche da corrente continua, si hanno considerevoli variazioni nel valore dell'intensità della corrente tutte le volte che la resistenza al movimento del treno, o la velocità dello stesso, abbiano a cambiare. Si ha quindi variazione nei cambiamenti di livellette, nelle curve, negli avviamenti, nelle frenature, nei cambiamenti di velocità in marcia, ecc.

Queste variazioni di intensità di corrente inducono nei conduttori telegrafici e telefonici vicini delle correnti, che sono tanto più considerevoli in quanto è considerevole la lunghezza per la quale i conduttori corrono paralleli. Queste correnti indotte si sovrappongono a quelle debolissime che percorrono già questi fili e mentre in alcuni casi disturbano fortemente l'uso degli apparecchi alimentati appunto da queste debolissime correnti, in altri lo impediscono assolutamente.

Basta ora pensare che la telegrafia e la telefonia sono forse le principali applicazioni dell'elettricità al giorno d'oggi e basta pensare ai milioni spesi nell'impianto di reti telegrafiche e telefoniche, per capire facilmente come un tale servizio non possa essere subordinato alla trasformazione elettrica delle ferrovie, della quale non tanto urgente, per invero, si sente il bisogno.

Molti sono i rimedi proposti per ovviare a questo fatto, e mentre alcuni di essi non sono efficaci che in parte, altri importerebbero una spesa tale da allontanare assolutamente qualunque velleità di attuazione pratica.

Per dare un'idea dell'importanza cui può assurgere il problema, accennerò brevemente a quanto è accaduto, a questo riguardo, nella ferrovia Lecco-Colico-Chiavenna-Sondrio, nella Valtellina.

Come è noto questa ferrovia è alimentata da correnti trifasi ad alto potenziale, cioè 20 000 volt per il primario e 3 000 volt per la corrente di servizio.

La corrente primaria è portata da 3 conduttori posti in un medesimo piano verticale, mentre la corrente di servizio si serve delle rotaie come terzo conduttore, gli altri due essendo sospesi sopra di esse, ad una certa altezza.

Lungo la linea corre un fascio di 4 o 5 fili telegrafici.

Fin da quando si iniziarono le prove, i disturbi che le correnti ferroviarie recarono alle segnalazioni telegrafiche furono così considerevoli da impedirle assolutamente. Di fronte a questo gravissimo inconveniente furono molti i rimedi proposti e tentati.

Si osservò dapprima che la rete primaria non aveva alcun importante effetto e ciò si spiega agevolmente per il fatto che i tre conduttori del sistema erano relativamente vicini fra di loro e le correnti che ciascuno di essi induceva nei fili telegrafici si sommarono algebricamente, annullandosi a vicenda.

Così non era, però, per la corrente di servizio, i tre conduttori della quale non si trovavano press' a poco nelle stesse condizioni e quindi gli effetti prodotti non potevano distruggersi a vicenda.

Si constatò che il maggior disturbo derivava dal fatto di aver posto a terra uno dei conduttori del sistema, rappresentato dalle rotaie. Si pensò allora di dare una facile via a tutte le correnti vaganti nel suolo, ponendo le rotaie in comunicazione elettrica col fiume Adda, che corre parallelo alla linea.

Questo rimedio non essendosi dimostrato sufficiente si pensò di includere sulle linee dei rocchetti, a circuito magnetico chiuso, che rappresentassero una forte impedenza alle correnti indotte che avevano una fre-

quenza molto più elevata che non le correnti telegrafiche. Però questo rimedio, mentre diede qualche buon risultato per apparecchi telegrafici a piccola frequenza, si riconobbe inadatto per apparecchi più rapidi, come il *Weatstone* e il *Baudot*.

A questo punto due vie si presentarono, o rinunciare alle rotaie come terzo conduttore, o rinunciare alla terra come conduttore di ritorno delle linee telegrafiche. Questa seconda via fu quella prescelta, perchè la prima fu considerata inattuabile, se non si voleva ricominciare l'impianto elettrico della ferrovia quasi da capo.

Si pensò di munire tutte le linee telegrafiche di un solo conduttore di ritorno. Però per evitare i miscugli, ossia i disturbi che un apparecchio avrebbe prodotto sul funzionamento di un altro, si vide che tale conduttore avrebbe dovuto avere una resistenza così piccola e quindi una sezione tanto grande da renderne assolutamente impossibile l'impianto.

Non rimaneva quindi che impiantare, per ciascuna linea, il relativo filo di ritorno; cosa che fu appunto fatta.

Furono tesi ben 700 Km di nuovo filo, furono rafforzati i pali, si eseguirono tutte le operazioni di sotterramento dei fili nei punti di incrocio, ecc. con una spesa totale molto prossima alle 100 mila lire.

Uno dei fili che percorrevano la ferrovia, facendo parte di una linea molto lunga, collegante due centri importanti, fu necessario eseguire due traslazioni al principio e alla fine del tratto, per passare dalla linea a filo unico a quella a filo doppio e viceversa.

Soltanto dopo questo lavoro il servizio telegrafico poté essere riattivato e le esperienze della trazione ricominciare.

Ora viene facile la domanda. Se tutto questo lavoro si è dimostrato necessario per una linea relativamente breve e munita soltanto di 4 o 5 fili telegrafici che cosa accadrebbe invece nelle linee più lunghe, munite di molti fili e disposti magari sopra una doppia palficazione?

A nessuno può sfuggire la gravità della cosa. Data l'impossibilità di raddoppiare i fili su tali linee, non potendo gli stessi pali contenerne di più e non potendo raddoppiare il numero dei pali, occorrerebbe provvedere allo spostamento degli stessi, portando le linee telegrafiche sulle vie nazionali, anzichè lasciarle sulle vie ferrate.

Ma qui risorgerebbero tutte le fondate obiezioni che si sollevarono al principio dell'impianto delle reti telegrafiche, quali la difficoltà di sorveglianza, l'allungamento delle linee, la facilità di furti ecc.

Oppure bisognerebbe rassegnarsi a sotterrare tutti

i fili telegrafici, adottando dei cavi, cosa assolutamente impraticabile per le enormi spese a cui si andrebbe incontro.

Quest'ultimo rimedio sarebbe poi inefficace nel caso dei fili telefonici, che presto o tardi si stenderanno tra un paese e all'altro.

Non ho voluto certamente dire con tutto questo che il serio problema sia insolubile e che l'ingegno degli elettrotecnici non saprà trovarvi un rimedio pratico e poco costoso. Ho voluto soltanto mostrare come pare non tanto vicino il giorno nel quale si potrà procedere alla trasformazione delle grandi linee ferroviarie dal vapore in elettriche, trasformazione resa oggi difficile da difficoltà finanziariamente insormontabili anche in questioni a cui non si sarebbe data molta importanza.

Ing. RICCARDO COLOMBO.

Sistema di fondazione con pali di ferro protetti da calcestruzzo (1).

Le fondazioni di lavori idraulici fatte con pali di ferro vanno facilmente soggette, specialmente allorchè si tratta di lavori marittimi, al grave inconveniente che sotto l'influenza dell'acqua, specialmente di quella di mare, si produce una rapida alterazione dei pali di ferro fucinato o dei tubi di acciaio. Per proteggere questi pali dalla ruggine si potrebbe avvilupparli preventivamente con uno smalto di cemento, ma nell'affondamento questo si deteriora e si stacca facilmente dal tubo.

La « Vereinigte Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg A. G. » ha trovato un processo, mediante il quale i pali possono essere rivestiti di calcestruzzo in modo semplice e sicuro dopo l'affondamento.

Per far ciò si prende un tubo di lamiera sottile di ferro di diametro sensibilmente maggiore del palo di ferro o di acciaio e lo si arma con un involuppo tronco-conico, detto pezzo ausiliario, e con una robusta puntazza, la quale, ha la forma conica, con la base eguale a quella del palo da affondare. Il pezzo ausiliario, o pezzo intermedio tronco-conico, a sua volta ha la base superiore eguale a quella del tubo esterno e la base inferiore eguale a quella della puntazza del palo. Questo pezzo intermedio rappresenta la parte caratteristica dell'invenzione; esso raccorda il tubo esterno colla puntazza, è munito in alto di una briglia o flangia rivolta verso l'interno, la quale è armata con una guarnizione di cuoio, così da dare una

(1) Dalla comunicazione dell'Ufficio internazionale di brevetti d'invenzione - I. De Benedetti - Roma.

chiusura ermetica fra il pezzo intermediario ed il palo. Il collegamento del pezzo ausiliario colla puntazza è fatto con perni sottili e debolissimi. Il palo di ferro termina da per sè stesso a forma di puntazza e nell'affondamento la sua punta va a collocarsi in una corrispondente cavità della puntazza, così da formare un corpo solo di grande resistenza.

Per porre in opera questi pali, si affonda più che si può il tubo esterno colla puntazza senza troppi sforzi, non dovendo il tubo affondarsi che solo in parte. Dopo si introduce il palo, la cui punta va a penetrare nella cavità della puntazza. Facendo agire il maglio sul palo, i perni sottili che univano il tubo alla puntazza si troncano ed il palo seguita ad affondarsi preceduto dalla puntazza, scorrendo liberamente dentro il pezzo ausiliario, il quale è a chiusura idraulica col palo.

Finito l'affondamento, si riempie di smalto lo spazio anulare fra il palo ed il tubo e con esso viene preservato completamente il palo dalla ruggine.

Lo stato attuale dell'unificazione internazionale dei metodi di prova dei materiali da costruzione con speciale riguardo ai cementi idraulici.

Dal prof. ing. Jacopo Benetti, membro del Comitato direttivo dell'Associazione Internazionale per la prova dei materiali da costruzione, riceviamo un'opuscolo in cui è fatta la storia e sono svolti gli importanti scopi dell'anzidetta associazione.

I primi passi marcati nel campo dell'unificazione dei metodi di prova per i materiali da costruzione rimontano a circa un quarto di secolo fa e sono dovuti a forti associazioni speciali di produttori o di consumatori di materiali da costruzione. Perciò naturalmente le prime norme unitarie dovevano peccare in qualche parte per unilateralità di vista e quindi dovevano ingenerare non poche contrarietà ed opposizioni. Fu il prof. Bauschinger di Monaco di Baviera fra i primi a stabilire l'immensa portata delle ricerche tecniche rigorose sulle proprietà meccaniche di tutti i più usati materiali delle costruzioni ed alle medesime dedicò le migliori sue forze fino dall'anno 1871. Soprattutto appartiene a lui il merito di avere riconosciuta e dichiarata ad alta voce la necessità dell'unificazione dei metodi di prova dei materiali, indipendentemente dagli interessi particolari dei fabbricanti e degli utenti, quindi soltanto con elevate viste oggettive.

Perciò evidentemente egli volle chiamare a raccolta intorno a sè i tecnici più distinti delle nazioni circostanti che, pure appartenendo a svariati campi del-

l'attività sociale, concordavano con le sue viste per la unificazione predetta. Lo fece nell'autunno 1884 e da questa prima conferenza, tenuta a Monaco di Baviera, emanò una serie di norme per i metodi di prova dei materiali di costruzione; un'altra serie fu rimandata ad una Commissione permanente e quindi ad una seconda conferenza internazionale tenuta a Dresda alla fine del settembre 1886.

Una terza conferenza internazionale fu tenuta a Berlino alla fine di settembre 1890 ed una quarta a Vienna alla fine di maggio 1893 sempre organizzate da apposite commissioni permanenti internazionali, presiedute dal Bauschinger, il quale a poco a poco era riuscito ad attrarre nella sua sfera d'azione un grande numero dei tecnici specialisti più autorevoli di Germania, Austria-Ungheria, Svizzera, Russia ed alcuni anche di Francia, America, Svezia-Norvegia, Olanda, Italia e Spagna. Le discussioni di dette conferenze internazionali erano libere e le deliberazioni prese a maggioranza di voti, non erano impegnative per alcuno.

Fu riconosciuto che i metodi di prova non possono rimanere sempre gli stessi perchè devono perfezionarsi seguendo il progresso delle cognizioni scientifiche sulle proprietà dei materiali, nonchè il progresso dei sistemi di produzione dei medesimi o l'introduzione di nuove materie prime ecc.

Le deliberazioni delle quattro conferenze di Monaco, Dresda, Berlino, e Vienna che si riferiscono alla prova dei materiali agglomeranti idraulici (calci, cementi, pozzolane ecc.) occupano 12 pagine (dalla 45 alla 56) del memoriale di Bauschinger che si può ben dire il vero testamento tecnico, perchè la sua vita si spense troppo presto, alla fine dello stesso anno 1893, in cui si pubblicò.

I lavori personali del Bauschinger e le discussioni delle conferenze predette si trovano raccolte nei fascicoli del 1873, 79, 86, 94 e 95 della pubblicazione *Mitteilungen aus dem Laboratorium der K. technischen Hochschule in München*, edita in Monaco di Baviera da T. Ackermann.

Intanto il Governo francese, con decreto del 9 novembre 1891, nominava un grande numero di tecnici specialisti più competenti per formare parte di una *Commissione dei metodi di prova dei materiali da costruzione* affidandone la presidenza generale all'ispettore generale dei ponti e strade ing. Alfredo Picard.

Indubbiamente siffatta Commissione, che aveva anche l'appoggio assolutamente necessario di larghi mezzi finanziari, poteva produrre e produsse buoni risultati; ma essa era anzitutto un'istituzione nazionale la quale quindi doveva urlare ed urtò contro altre suscettività

nazionali. Nessun altro governo seguì la via aperta dalla repubblica francese. Tuttavia gli atti della Commissione editi nel 1895 da I. Rotschild, portano un notevole contributo all'importante questione.

Indipendentemente dall'aiuto dei governi, l'opera del Bauschinger veniva di poi continuata dal Tetmayer, nominato presidente d'una quarta Commissione permanente che doveva preparare il lavoro per una quinta Conferenza internazionale. Questa ebbe luogo dal 9 all'11 settembre 1895 in Zurigo con l'intervento di numerosi membri di tutte le nazioni, fra cui 17 dell'Italia.

Nel Congresso di Zurigo furono stabiliti gli statuti della nuova *Associazione internazionale per la prova dei materiali da costruzione*, un altro Congresso fu tenuto a Stoccolma dal 23 al 25 agosto 1897 e finalmente un terzo a Budapest dal 9 al 14 settembre 1901 presieduto ancora dal Tetmayer. Il prossimo Congresso verrà tenuto nell'autunno del 1903 a Pietroburgo ed è a sperarsi che per allora tedeschi, francesi (che durante l'esposizione ultima tennero altro importante Congresso internazionale sulla questione) e americani siano riusciti a mettere d'accordo i loro assai numerosi ed autorevoli lavori nazionali in vista di arrivare ad un'alleanza internazionale per i metodi di prova dei materiali da costruzione.

Già nel congresso di Budapest le comunicazioni di lavori compiuti e le proposizioni per nuovi studi furono numerose ed importanti, ma altrettanto non può affermarsi rispetto alle deliberazioni relative.

Però è rimasta nei congressisti la persuasione che mancava poco per arrivare a buon porto e mettersi d'accordo rispetto alle prove dei materiali cementanti più necessari per gli usi pratici.

L'Italia tecnica non può esimersi dal prender parte efficace nei dibattiti che si stanno preparando dalle altre nazioni.

L'industria della fabbricazione dei materiali cementanti ha forti radici ed è già ben progredita in Italia, nè noi siamo indietro nemmeno nei relativi studi scientifici ed sperimentali, come ne fanno fede i laboratori delle nostre scuole d'applicazione per gli ingegneri, non che di qualche altra scuola superiore, di alcuni uffici governativi e ferroviari e pur anche delle nostre più grandi fabbriche di materiali cementanti.

Per altro ciascuno di tali laboratori finora ha camminato per proprio conto seguendo quei criteri che riteneva migliori, ma senza prendere accordi cogli altri laboratori nazionali.

Il prof. Benetti ha già iniziato le trattative per tentare di riuscire agli accordi tanto desiderati e afferma di averne conseguite finora buone speranze.

Egli ritiene assolutamente necessario formulare un programma per gli accordi predetti tenendolo però entro i limiti molto ristretti e semplici, riservando all'avvenire gli accordi sugli elementi ancora troppo discussi. Ma ad ogni modo degli accordi rispetto ad una scelta d'una sabbia normale per gli impasti dei provini dovrebbero venire presi al più presto affine di concorrere coi relativi studi a quelli che si stanno continuando e completando all'estero.

In vero è notorio che per conseguire risultati concordanti si deve impiegare una sabbia della stessa natura e dell'intera composizione granulare.

I tedeschi accettano come sabbia normale quella delle cave di *Friedenwald*, i francesi quella delle spiagge di *Leucate*; noi invece sperimentiamo con sabbie svariate senza aver preso alcun accordo generale.

Il Benetti conclude l'importante memoria augurandosi che la Sezione italiana dell'Associazione internazionale per la prova dei materiali da costruzione possa apportare non solo per mezzo dei propri soci, ma anche di tutti i tecnici italiani un contributo efficace alle deliberazioni che verranno prese nel congresso di Pietroburgo.

Chiunque avesse osservazioni, comunicazioni o proposte da fare in proposito può direttamente indirizzarle al detto prof. Benetti della R. Scuola per gli ingegneri di Bologna.

(d. r.)

RIVISTA BIBLIOGRAFICA

ING. G. FRANCO. — *Manuale di Stereometria pratica*
Messina, G. Grupi ed., 1901.

È una raccolta di regole pratiche concernenti la misura delle linee, delle aree e dei volumi dei corpi in quelle forme in cui si presentano d'ordinario. Il volume comprende tre parti: nella prima sono svolte le nozioni preliminari di calcolo e di geometria e sono date alcune tabelle numeriche per i calcoli dei numeri reciproci, quadrati, cubi, radici quadrate e cubiche (da 1 a 1010), le aree dei circoli e i volumi delle sfere. Nella seconda si espongono alcune nozioni di trigonometria e le sue applicazioni ai calcoli di figure piane e solide. La terza è particolarmente destinata alle applicazioni pratiche, contenendo le formule relative ai calcoli dei mucchi di cereali, di sabbia e di pietrisco, dei fienili e pagliai, alla cubatura e agli altri computi riferentisi a legnami, muri e loro vani e alle varie forme di volte e di botti.

Come l'A. stesso si è proposto, il libro sarà parti-

colarmente utile per quelle persone cui non sono molto famigliari i principii generali d'onde si deducono le numerose formule, dettagliatamente esposte nel manuale. (d. r.)

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Agronomia ed estimo - Agricoltura. - Macchine agricole all'Esposizione di Parigi. **33**, 28 giugno.

Architettura e Belle Arti - Le pitture del Bramante in Milano. **3**, 28 giugno. - Decorazione d'una sala da pranzo. **id.** - Affreschi. **id.** - Monumento a Medea nella cappella dei Colleoni a Bergamo. **id.** - La porta della cattedrale di Cremona. **id.** - Casa da pigione. **id.** - Relazione sul concorso per il museo « Francesco Giuseppe » a Vienna. **32**, 20 giugno. - Edificio commerciale a Francoforte. **33**, 28 giugno. - L'architettura civile del secolo XV in Milano e la casa dei Missaglia. **6**, febbraio-marzo. - Primo albergo popolare in Milano in angolo alle vie Marco d'Oggiono e Vallone. **id.**

Arte militare. - Le armi subacquee nel secolo XIX. **28**, giugno.

Costruzioni civili - Particolari di costruzione dell'edificio della Corn Exchange Bank di New-York. **14**, 14 giugno.

Costruzioni idrauliche - Impianto idraulico per stabilimento di produzione d'aria compressa. **13**, 15 giugno. - Fontane a colonna ed apparecchi distributori d'acqua a consumo limitato. **15**, 28 giugno. - A proposito dell'acquedotto pugliese. **23**, 30 giugno. - Il porto mercantile di Brest ed il suo prossimo avvenire. **21**, aprile.

Costruzioni stradali e ferroviarie - Il successo

(1) **1.** Annales des ponts et chaussées. - **2.** Annales des travaux publics de Belgique. - **3.** Builder. - **4.** Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - **5.** Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. - **6.** Edilizia moderna. **7.** Electrical World and Engineer. - **8.** Eletttricista. - **9.** Engineer. - **10.** Engineering. - **11.** Engineering and Mining Journal. - **12.** Engineering Magazine. - **13.** Engineering News. - **14.** Engineering Record. - **15.** Génie Civil. - **16.** Giornale del Genio Civile. - **17.** Industria. - **18.** Ingegneria Civile. - **19.** Institution of Mechanical Engineers. - **20.** Journal of the Franklin Institute. - **21.** Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - **22.** Min. of. proceed. Instit. of civ. Eng., Londra - **23.** Monitore tecnico. - **24.** Nouv. Annales de la Construction. - **25.** Politecnico. - **26.** Praktische Maschinen - Konstrukteur. - **27.** Rivista d'Artiglieria e Genio. - **28.** Rivista Marittima. - **29.** Schweizerische Bauzeitung. - **30.** Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - **31.** Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen - **32.** Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. - **33.** Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

della ferrovia elettrica sotterranea di Parigi. **7**, 14 giugno. - Costruzione di locomotive americane. **9**, 27 giugno. - Tendenze moderne nella costruzione delle locomotive. **id.** - Locomotive-tandem a tre assi accoppiati delle ferrovie centrali dell'India. **id.** - Sistemazione della stazione di Filadelfia. **13**, 12 giugno. - Un metodo di formazione degli argini mediante impalcature mobili **id.** - Alcuni dati di costo della pavimentazione in asfalto. **14**, 14 giugno. - Due ferrovie elettriche a dentiera sistema Abt in Svizzera. **29**, 28 giugno. - Ferrovia elettrica Fayet-Chamounix. **15**, 28 giugno. - Traverse di ferrovia in acciaio e calcestruzzo. **id.** - La trazione elettrica sulle ferrovie. **17**, 29 giugno. - Le ferrovie elettriche. **21**, aprile.

Costruzioni in cemento armato e speciali. - Nuove costruzioni e nuovi metodi di costruzione in cemento armato. **32**, 20 giugno.

Elettrotecnica. - Il sistema di telegrafia senza fili di Braun, Siemens e Halske. **7**, 14 giugno. - Note sul sincronismo. **id.** - La telegrafia senza fili a lunga distanza e le onde Hertziane. **id.** - Nuovi brevetti in telefonia. **id.** - Trasformatore da 80 000 volt. **id.** - Alcune note sui motori polifasici. **10**, 27 giugno. - Impianti elettrici in Svizzera. **29**, 28 giugno. - Gli impianti elettrici di Ventimiglia-Bordighera. **17**, 29 giugno.

Fisica tecnica. - Sulla temperatura nei motori a gas. **10**, 27 giugno. - Riscaldamento d'un edificio in New-York. **14**, 14 giugno. - Riscaldamento a vapore del nuovo Istituto Salesiano per la Polonia in Oswiecim. **17**, 29 giugno.

Illuminazione. - La lampada Nernst. **7**, 14 giugno.

Ingegneria navale - L'elettricità sui piroscafi. **7**, 14 giugno. - I progressi dell'ingegneria navale e meccanica in Inghilterra. **9**, 27 giugno. - Sottomarini per la flotta inglese. **id.**

Ingegneria sanitaria - Fognature. - Fognatura domestica. **3**, 28 giugno. - L'impianto municipale di Winnipeg per la depurazione dell'acqua potabile. **14**, 14 giugno. - Il sistema di fognatura Mitchell. **id.** - Metodo Standard per la determinazione del grado di torbidezza e di colorazione delle acque. **id.**

Macchine e motori. - Gru elettrica. **9**, 27 giugno. - Motrice compound da 500 cavalli all'esposizione di Düsseldorf. **10**, 27 giugno. - Motore a gas a quattro tempi (sistema Körting) da 700 cavalli all'esposizione di Düsseldorf. **id.** - Ricerche sui motori a gas. **33**, 28 giugno. - Nuove gru elettriche. **id.** - Disposizione di messa in moto di pompe elettriche. - Le motrici a vapore all'Esposizione di Düsseldorf. **17**, 29 giugno. - Esercizio economico della caldaia a vapore. **id.** - Esperienza per lo studio sui motori a gas. **23**, 30 giugno. - La distribuzione Walschaerts. **21**, aprile.

Meccanica applicata e statica grafica. - Contributo alla teoria delle travi ad arco a due cerniere. **32**, 20 giugno. - Nota sull'influenza della non perfetta cilindrit  dei recipienti premuti internamente da un liquido. **23**, 29 giugno.

Metallurgia, miniere e cave. - La struttura micro-cristallina del platino. **10**, 27 giugno. - La costituzione delle leghe. **15**, 28 giugno. - Mescolatore di ghisa da 325 T. id. - Sfruttamento dei giacimenti auriferi a Madagascar, **21**, aprile

Ponti. - Il nuovo ponte sulla Petrusse a Lussemburgo. **21**, 30 giugno.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici. - L'elettricit  nella legislazione. **9**, 27 giugno. - Il commercio del Giappone coll'estero. **10**, 27 giugno. - La nuova legge forestale. **27**, 30. - Il « trust » oceanico. **28**, giugno. - L'azione sociale della marina nella storia. id. - Effetti dell'emigrazione per la marina mercantile. id.

Tecnologia e industria. - Qualit  e composizione delle vernici anti-corrosive. **10**, 27 giugno. - L'utilizzazione della torba come combustibile. **13**, 12 giugno. - Le industrie e i commerci all'Esposizione di Düsseldorf del 1902. **33**, 28 giugno. - I moderni apparecchi per dislustrare i tessuti impedendone il ritiro e il loro valore nella pratica. **17**, 29 giugno. - Uso del combustibile liquido nella navigazione. **21**, aprile.

NOTIZIE VARIE

— Nella primavera del 1903 avr  luogo un' **esposizione nazionale d'industria ad Osaka** (Giappone) alla quale sar  annessa anche una mostra campionaria dei prodotti stranieri.

I prodotti che il nostro paese potrebbe far conoscere ed apprezzare con maggior speranza di successo sarebbero:

Tubi di ghisa per condutture, acquedotti ecc.;

Macchine elettriche, apparati, nuove applicazioni di elettricit , specialmente in rapporto con l'idraulica;

Articoli di gomma, gutta-perca, elastici;

Istrumenti geodetici, di precisione, livelli, binocoli militari ecc.

Le domande d'ammissione su speciali moduli devono essere spedite con la massima sollecitudine all'*Office of the Commissioner for the Fifth Domestic Industrial Exhibition in the Department of agriculture and commerce, a Tokio*.

Per maggiori schiarimenti in merito rivolgersi alla Camera di Commercio di Milano.

— Il senato americano, avendo approvato la scelta del tracciato di **Panama** pel canale interoceanico, pu  considerarsi quasi conclusa la trasmissione al governo americano dei diritti e delle attivit  della nuova compagnia del Panama (si veda il *Bullettino* del 1900 col. 329 e 341 e quello del 1901 col. 154). Le condizioni offerte dagli Stati Uniti rispondono alle domande della Compagnia stessa ossia 200 milioni di franchi.

Detta domanda fu assai criticata in Francia, ma non c'era altra via; la nuova Compagnia del Panama che dispone di capitali ristretti non poteva, anche se avesse terminato il canale, arrischiarsi in una guerra di tariffe con gli Stati Uniti se essi avessero costruito il canale di Nicaragua. I lavori pel taglio dell'istmo continuavano dal 1894 impiegandovi circa 3000 operai. Ora gli americani vi impiegheranno 25000 operai e lo termineranno rapidamente.

La nuova Compagnia di Panama rimborser  interamente in primo luogo le proprie azioni cio  circa 65 milioni; poi gli altri 185 milioni saranno ripartiti fra i possessori delle obbligazioni della cessata Compagnia i quali riscuoteranno dal 20 al 25 per cento. Agli azionisti dell'antica Compagnia non toccher  nulla.

Per rendere valida la trasferta occorrer  per  il voto del governo Colombiano dal quale la Compagnia del Panama ebbe le concessioni.

— In seguito all'aumento del traffico e per il peso e le dimensioni del materiale mobile, la Societ  delle strade ferrate di Pensylvania ha costruito sul fiume Susquehanna, a Rockeville (Pensylvania) un **ponte in muratura a quattro vie** di una lunghezza eccezionale, in sostituzione di un ponte metallico a doppio binario, costruito nel 1874.

Il nuovo ponte comprende 48 archi di *m* 21,84 di luce e *m* 6,10 di freccia, ed ha una lunghezza di *m* 1164, una larghezza minima di *m* 15,85 ed un'altezza di *m* 15,54 dal pelo di magra al ciglio dei parapetti.

Le volte hanno uno spessore uniforme di *m* 1,07, i peducci delle volte e i paramenti sono in pietra da taglio; la muratura interna   formata da calcestruzzo di cemento Portland. Il volume totale della muratura   di 76800 *m*³.

Il ponte   suddiviso in sei sezioni distinte mediante delle pile spalle di *m* 5,80 di spessore nella parte superiore. Le pile intermedie hanno invece uno spessore di *m* 2,44.

ANNALI DELLA SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO



ANNO X.

Roma, 13 luglio 1902.

N. 28.

COMUNICAZIONI AI SOCI

Il socio *ing.* G. Pastore, che nel *Bullettino* scorso fu annunciato ammesso con decorrenza 1° maggio 1902, è invece entrato a far parte della Società col 1° corrente luglio.

La Società ha trasferito la sua sede al

CORSO UMBERTO I, n° 397.

**Per la sistemazione dei locali rimane sospeso il servizio della biblioteca
fino a nuovo avviso.**

RIVISTA TECNICA

**Una questione
sulla trazione elettrica ferroviaria.**

Roma, 7 luglio 1902..

*Egregio signor Redattore
del « Bollettino » della Società degli Ingegneri
ed Architetti Italiani,*

La Sezione di Roma dell'Associazione elettrotecnica italiana, si occupò durante il decorso semestre del problema della trazione elettrica ferroviaria ed iniziò una discussione che si protrasse per parecchie sedute. Nella seduta del 28 maggio il socio comm. Dell'Oro, Capo Divisione al Ministero delle Poste e Telegrafi, diede comunicazione delle osservazioni eseguite sulle linee Valtellinesi riguardo ai disturbi sofferti dalla trasmissione telegrafica, degli esperimenti fatti e delle disposizioni adottate per evitare detti disturbi. Di tale importante comunicazione il collega *ing.* R. Colombo ha pubblicato un sunto nel « *Bullettino* » del 6 luglio sotto il titolo *una questione sulla trazione elettrica ferroviaria*; ma egli ha dimenticato di citarne l'autore e la sede. Nella mia qualità di presidente della

Sezione di Roma, credo mio dovere di rimediare alla dimenticanza, pregando la S. V. di voler inserire nel « *Bullettino* » prossimo queste mie righe.

Ringraziandola anticipatamente, colla massima considerazione la saluto.

Dev.mo
M. ASCOLI.

**Ricupero dell'energia sviluppata dalle vetture
in discesa su linee ferroviarie.**

L'ingegnere rumeno Costantinescu ha presentato alla *Société d'encouragement pour l'industrie nationale* di Francia una memoria intorno ai modi di utilizzare il lavoro fornito dalla gravità nelle discese, memoria su cui, per la sua originalità, il prof. Rateau riferisce nel *Bullettino* del 30 giugno p. p. della Società stessa.

L'idea non è nuova, anzi è già realizzata nei tram ad accumulatori che per mezzo delle dinamo, agenti da generatori della corrente, ricaricano gli elementi lungo le forti discese. Siemens et Halske nella linea a dentiera fra Barmen ed Elberfeld, esercitata elettricamente, hanno appunto ottenuto in discesa il parziale ricupero dell'energia.

In questo e in altri simili casi però non si è pensato a far risalire il veicolo unicamente mediante la

energia dovuta alla discesa. L'ing. Costantinescu invece prova nella sua memoria che ciò si può fare, dato che la discesa sia abbastanza sentita, impiegando durante questa un sopraccarico d'acqua, da lasciarsi poi al basso, precisamente come si usa nelle funicolari a contrappeso d'acqua. La pendenza necessaria dovrebbe essere abbastanza forte cioè dal 10 al 14 % limiti fra cui i veicoli possono tuttavia salire per semplice aderenza, purchè tutti gli assi siano motori.

L'A. ha studiato in modo completo la questione sotto i suoi molteplici aspetti e in appoggio della sua idea sviluppa due esempi, l'uno basato sull'uso dell'aria compressa e l'altro sull'uso della corrente elettrica presa col trolley. In ciascuno di questi esempi suppone una linea con pendenza abbastanza regolare sino al 13,3 %.

La vettura del sistema Costantinescu porta un serbatoio d'acqua che si riempie prima della discesa. Per effetto di questo sovraccarico s'immagazzina, coi mezzi cui ora si accennerà, un'energia sufficiente per far risalire lo stesso veicolo o un veicolo identico, in cui però il serbatoio d'acqua è vuoto.

Nel sistema ad aria compressa la gravità, servendo nella discesa da forza motrice, mette in moto gli stantuffi dei cilindri che comprimono e cacciano l'aria in appositi serbatoi contenuti nella vettura. Durante la salita quest'aria è utilizzata negli stessi cilindri per ricondurre il veicolo al punto di partenza. L'aria compressa prima d'entrare nei cilindri passa in un riscaldatore, poi in un regolatore della pressione, come nel sistema Mekarsky.

L'A. suppone nel suo esempio una linea lunga 4 Km in pendenza del 13,3 % su cui fa muovere colla velocità di 14 Km all'ora un veicolo a due assi motori, capace di 30 viaggiatori. Le dimensioni cui l'A. perviene sono le seguenti.

Il veicolo avrebbe un peso morto totale di 10 T, compresi i motori e i serbatoi d'aria compressa. Il contrappeso d'acqua raggiungerebbe 22 T. Il serbatoio per l'aria compressa a 80 atmosfere sarebbe composto di 20 tubi di 40 cm di diametro e m 2,98 di lunghezza, in lamiera d'acciaio dello spessore di 4 mm. Il peso totale di questo serbatoio è valutato in 2650 Kg. Lunghezza della vettura m 8, larghezza m 3.

In questo progetto la difficoltà più grave è di collocare i detti serbatoi sulla vettura, poichè essi occupano il volume di 22 m³ per l'acqua e di 7,38 m³ per l'aria. L'A. vi è tuttavia riuscito in modo abbastanza soddisfacente.

Nel caso in cui la trazione si compia mediante la elettricità, presa col trolley da un filo laterale alla vettura, il rendimento delle macchine elettriche, molto

maggiore di quello delle macchine ad aria compressa, permetterebbe di ridurre sensibilmente il sopraccarico d'acqua e non si avrebbero inoltre serbatoi d'aria da trasportare.

Questo secondo sistema immaginato dal Costantinescu consiste nel far muovere la vettura in salita per mezzo di quella in discesa, agente da generatrice; le due vetture sono elettricamente fra loro collegate mediante un conduttore aereo e le rotaie. Esse sono munite su ogni asse d'una dinamo eccitata in derivazione, in modo da ottenere facilmente le variazioni di tensione, con la stessa velocità del veicolo, mediante la manovra d'un reostato.

Nell'ipotesi di una linea lunga 10 Km e con la pendenza media, come precedentemente, del 13,3 per cento, L'A. arriva alle cifre seguenti.

Le vetture capaci di 30 persone peserebbero 5 T, comprese le dinamo. Il sopraccarico d'acqua sarebbe di sole 10 T. Le dinamo avrebbero ciascuna la potenza di 30 cav. mediante cui potrebbe effettuarsi la messa in moto e il raggiungimento della velocità di 14 Km all'ora nello spazio di m 100.

Col sopraccarico di soli 10 m³ d'acqua la vettura diviene pratica; tal volume è infatti analogo a quello che si ha d'ordinario nelle funicolari a zavorra d'acqua.

La vettura che sale e quella che scende si troverebbero con questo sistema legate elettricamente come lo sono meccanicamente quelle d'una funicolare; col vantaggio che il collegamento non essendo rigido, le due vetture avrebbero una certa indipendenza. Per assicurare tuttavia una quasi completa indipendenza dei due veicoli ed anche per permettere delle variazioni nella pendenza della linea, il Costantinescu colloca in derivazione sulla linea una batteria d'accumulatori. Così se la vettura discendente dà troppa corrente, l'eccesso di energia è assorbito dagli accumulatori; se al contrario ne fornisce troppo poca, gli accumulatori suppliscono. Questi funzionerebbero dunque da volani, e sarebbero collocati così largamente da permettere in casi eccezionali la salita totale d'una vettura anche nel caso che l'altra, per avarie sopravvenute, non potesse discendere fornendo energia.

La batteria dovrebbe essere caricata da un piccolo motore ausiliario fisso o anche dalle vetture stesse, mediante qualche viaggio a vuoto, cioè senza viaggiatori.

Essendo le dinamo eccitate in derivazione, il meccanico potrebbe con tutta facilità, mediante la sola manovra del reostato, far variare l'intensità dell'induzione per adattare il potenziale del proprio motore a quello della batteria d'accumulatori secondo che questa si carica o si scarica.

Per meglio dimostrare l'utilità della sua idea, l'A. confronta la trazione a vapore lungo una linea esistente a forte pendenza, quella di Utliberg presso Zurigo, con la trazione elettrica secondo il suo sistema.

A Utliberg l'attuale linea, della lunghezza di 10 Km colla pendenza media del 43,5 %, è esercitata con una locomotiva che rimorchia due vetture passeggeri. Le spese d'impianto sono salite a Fr. 1 628 246; quelle pel combustibile (a Fr. 15 la T) sono valutate in Fr. 16 000 annui, per otto treni giornalieri.

Col sistema proposto la linea avrebbe potuto esser ridotta alla lunghezza di soli Km 6, e quindi la spesa di costruzione a soli Fr. 1 100 000. La spesa del carbone sarebbe poi totalmente eliminata.

Nè l'A., però, nè il relatore parlano della spesa di manutenzione della linea e degli accumulatori e del rinnovamento di questi ultimi.

Il Costantinescu esamina anche sommariamente la applicazione della sua idea ai tram ad accumulatori, ma questo caso è evidentemente meno favorevole del precedente.

(d. r.)

Preposta di soluzione per una succursale di via del Tritone.

Che l'attuale via del Tritone nel suo ultimo e più antico tratto, dalla biforcazione con via Due Macelli a piazza Barberini sia assolutamente insufficiente al transito sempre crescente in relazione allo sviluppo dei Quartieri Ludovisi e di tutta la zona della città fra porta Pia e porta Salaria, sembra sia affermazione che non richiegga speciale dimostrazione. L'evidenza e la necessità di provvedervi si sono imposte anche ai nostri edili, i quali accennano a preoccuparsene ed a studiare la soluzione di un problema, che a dir vero avrebbe dovuto già da molto tempo essere deciso anche a preferenza di lavori assai meno urgenti ed indispensabili, inquantochè ognuno è ormai persuaso che le aperture di via Nazionale e di via Cavour poco o nulla han contribuito a sfollare la via del Tritone.

Però le varie soluzioni, delle quali si è fino ad oggi parlato, se sono destinate ad eliminare un inconveniente non ulteriormente tollerabile in una città dell'importanza della nostra capitale, sono nello stesso tempo inevitabilmente condotte a crearne un altro non meno grave e la cui intensità aumenterà in ragione diretta dell'importanza del movimento che andrà sempre più sviluppandosi sulle due grandi arterie Due Macelli-Tunnel e Tritone. Intendo alludere agli inconvenienti che saranno per prodursi in conseguenza dell'incontro ad un medesimo piano fra le arterie suddette, incon-

veniente di cui anche attualmente si ha già un piccolo ma convincente saggio, appunto nell'attuale incrocio della via del Tritone con via Due Macelli, pel fatto, semplicemente intermittente, dell'uscita dei carretti dal cantiere dell'impresa Spadari, costruttrice del tunnel.

Non mancano esempi di grandi città nelle quali si è pensato ad ovviare ai pericoli che, specialmente per i pedoni, si manifestano in queste intersezioni a livello di arterie molto frequentate, e ciò mediante la costruzione di passaggi aerei o sotterranei; nè pare quindi azzardato affermare che, quando una soluzione *meno artificiale*, sia possibile, è doveroso per chi spetta studiarne l'applicabilità.

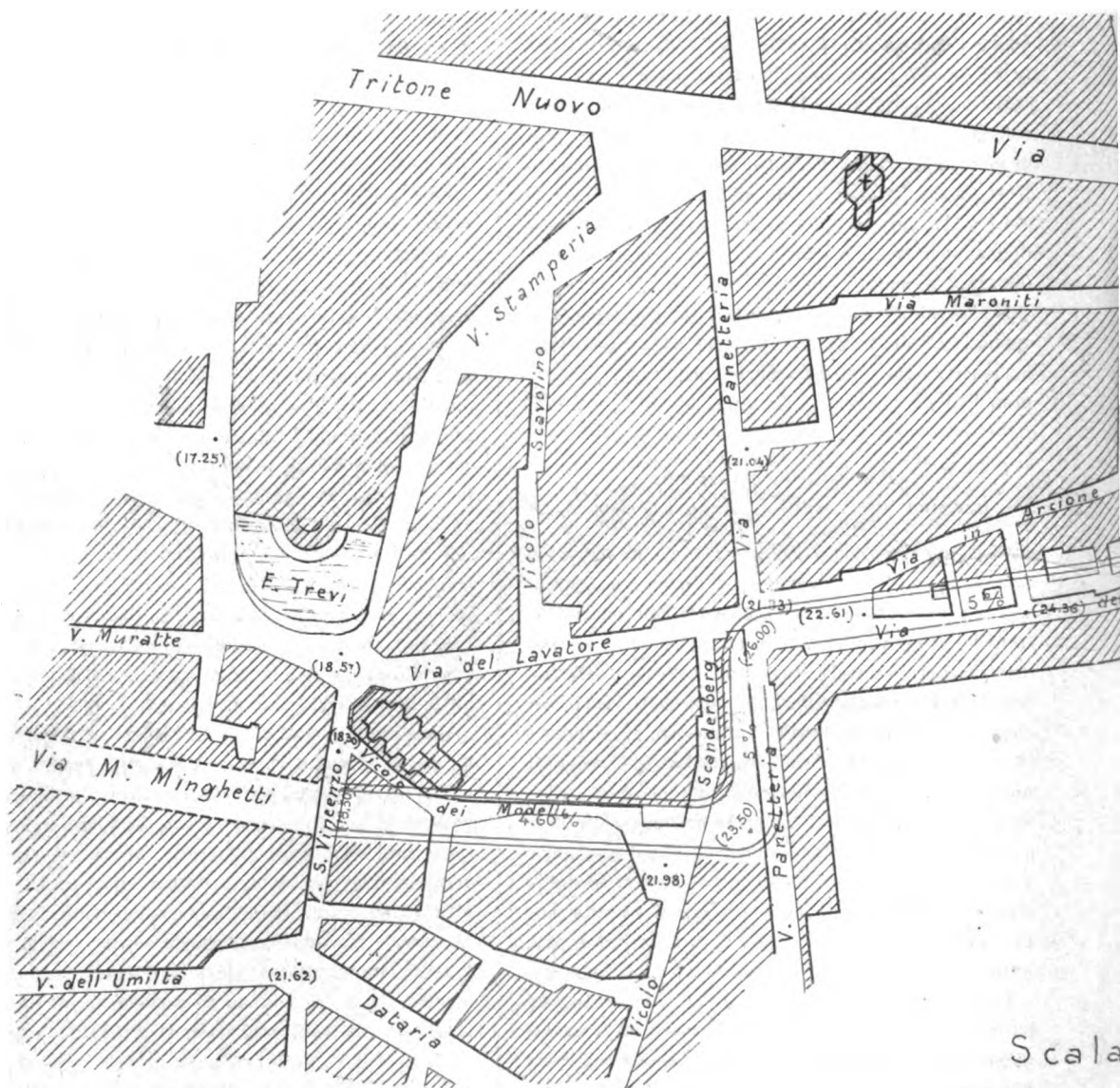
Conviene premettere che una buona metà almeno del transito che si verifica sulla via del Tritone Vecchio proviene da quella zona della città che si trova a Sud-Ovest dell'asse prolungate di questa via, od è verso essa diretto; cosicchè, qualora si riuscisse ad assegnare a tale transito una via indipendente, avremo presumibilmente di molto ridotto il movimento sulla attuale via del Tritone, che resterebbe così limitata a provvedere a quello della zona opposta ed avremo conseguentemente di molto attenuati gli anzi cennati inconvenienti. Ma perchè questi non si ripresentino, all'imbocco del Tunnel, nei cui pressi dovrebbe avvenire l'intersezione del tratto Due Macelli-Tunnel con la nuova succursale del Tritone, ed in misura ancor più grave, data la ristrettezza dello spazio, occorre evitare l'incrocio allo stesso livello, ed esaminare se sia possibile far passare la detta succursale superiormente all'imbocco della galleria.

Osservando che la quota di elevazione del lato inferiore di Piazza Barberini è pressochè eguale a quella che si ha all'estradosso della chiave di volta della galleria al suo imbocco verso via dei Giardini, si presenta subito l'idea di segnare la nuova via con un rettilineo che, partendo da Piazza Barberini, si diriga verso l'imbocco stesso, mantenendosi in piano pressochè orizzontale e passando sopra la volta della galleria, prolungata di quel tanto che occorre. Evidentemente il transito su ciascuna delle due grandi arterie incrociantesi sarà reso rispettivamente libero ed indipendente.

L'unito schizzo planimetrico dà un'idea della soluzione che si propone e dimostra come le difficoltà per la sua adozione non siano insormontabili. La nuova strada, che dovrebbe avere una larghezza di m 14, di cui m 10 per la carreggiata e 4 per i marciapiedi, avrebbe origine alla quota 32,50 presso l'attuale sbocco di via Avignonesi in Piazza Barberini e nel primo tratto, rettilineo, con leggerissima acclività del

0,55 %, sorpasserebbe il Tunnel, in direzione quasi normale a questo, alla quota 38,50. Oltrepassata la galleria, incominciarebbe la discesa, costeggiando il muraglione di sostegno dei giardini del Quirinale, con pendenza non eccedente il 5 % (abbastanza moderata

in confronto del 6,80 % che si riscontra sull'attuale via del Tritone), pendenza che sarebbe più che sufficiente per raggiungere il prolungamento della via Marco Minghetti alla quota 18,50 nei pressi di Piazza Trevi, dato lo sviluppo di oltre metri 800 che il trac-



ciato può avere girando ad angolo retto l'angolo Ovest del muraglione del Quirinale e seguendo poscia l'andamento di via Panetteria e vicolo dei Modelli, convenientemente allargato e livellato sino alla via S. Vincenzo, di fronte cioè allo sbocco già progettato di detta

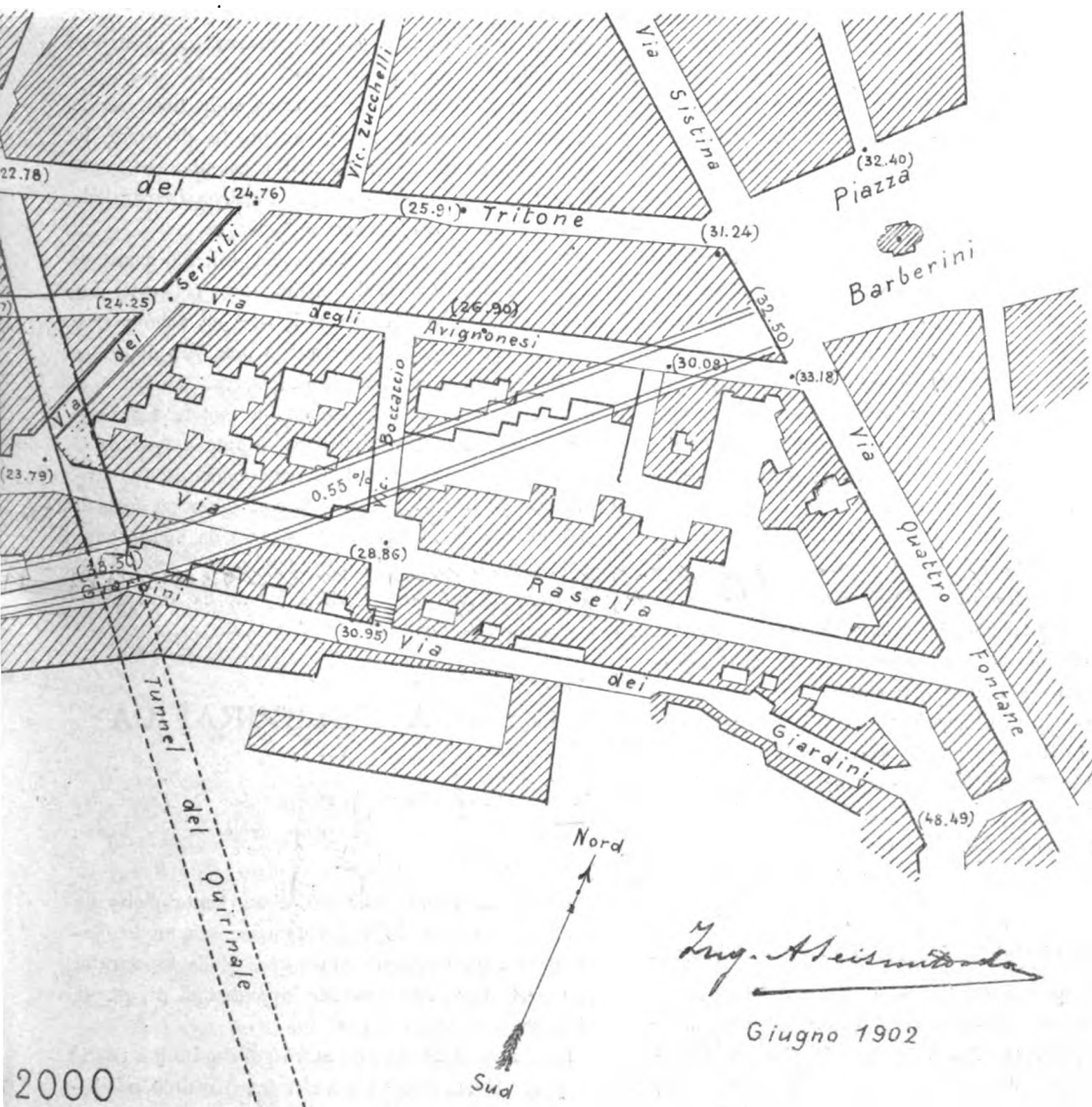
via Marco Minghetti, alla quale la nuova strada dovrebbe allacciarsi.

Come si può rilevare da un sommario esame della pianta e da una ispezione delle località attraversate dalla nuova strada, le spese di espropriazione non

sarebbe rilevanti, inquantochè una metà della superficie di essa è costituita dalle aree di strade e vicoli già esistenti, dei cortili interni e di case di ben modesta importanza.

Il massimo dislivello fra il piano della nuova strada e quello delle attuali strade, che da essa verrebbero

intersecate, non supera i m 6; non sono quindi difficili nè costosi tanto le opere di sostegno del piano stesso, quanto i raccordi, sia mediante rampe, sia mediante scalinate, della nuova via con quelle da questa intersecate mentre per la via Rasella converrebbe stu-



diare un sottopassaggio. Il non breve tratto sovrappo-
nentesi alla Via dei Giardini non richiede che l'allar-
gamento alla misura sopra indicata, demolendo, lungo
il lato opposto al muraglione, le casupole che formano
poco degno contorno al giardino del Quirinale, ed il tratto

della stessa Via dei Giardini a monte del Tunnel po-
trebbe raccordarsi assai vantaggiosamente con la nuova
via nel punto di intersezione col Tunnel ed assumere,
con un aspetto ben più decoroso, un andamento alti-
metrico più comodo dell'attuale.

Del resto, giova ripeterlo, il movimento in senso *trasversale*, ossia fra la nuova strada e quelle da essa interscate, non può essere che di importanza affatto secondaria, l'essenziale essendo quello in senso *longitudinale*. E quest'ultimo, anche nei riguardi della trazione e della comodità, verrebbe notevolmente migliorato in confronto di quello dell'attuale Via Tritone, sia perchè la pendenza, come si è visto, verrebbe ridotta dal 6,30 % al 5 %, per raggiungere una quota che è di pochissimo più elevata dell'attuale, sia perchè fra il tratto in salita della nuova via e la salita di tutte le altre strade che partono da Piazza Barberini, verrebbe interposta una tratta di riposo orizzontale, o quasi, lunga circa *m* 200.

Relativamente alla questione architettonica, che può affacciarsi nei riguardi della struttura della fronte di galleria, data la necessaria limitazione dell'altezza del coronamento sopra l'arco di detta fronte, non pare difficile provvedervi mercè qualche ripiego ornamentale; ad esempio con uno svelto colonnato posato sul parapetto sovrastante al coronamento stesso, e sostenente una serie di arcate, che permetterebbero la copertura del tratto di strada sopra l'imbocco, nonchè mediante opportuni raccordi coi fianchi del fabbricato delle scuderie reali, ora parzialmente demolito; ovvero, non ricostruendo questo che per una limitata altezza, col muro di sostegno del giardino del Quirinale, presentando così un effetto originale e gradevole all'occhio di chi osserva anche in distanza la fronte del Tunnel.

La soluzione da me proposta può forse sembrare ardita; essa potrà forse costare un po' più di altra soluzione con attraversamento a livello; ma non le si può negare il vantaggio di risolvere radicalmente, nel tratto più difficile, il grave problema delle comunicazioni fra il centro della città ed i quartieri alti.

Roma, giugno 1902.

Ing. A. SEISMIT DODA.

Tramvia elettrica Ventimiglia-Bordighera (1).

In principio di quest'anno è stata aperta al pubblico la tramvia elettrica Ventimiglia-Bordighera, costruita dalla ditta Woodhouse & Baillie, che ne è proprietaria e che fornisce anche l'energia elettrica per luce e per forza motrice alle due città suddette.

La linea è costruita lungo la strada provinciale, eccettuato un tratto di circa 250 *m*, che trovasi in sede propria. In quest'ultimo tratto è stato costruito un ponte di cemento armato sulla ferrovia della Mediterranea.

L'energia necessaria per la tramvia è prodotta nell'officina di Ventimiglia, appartenente alla ditta suin-

(1) *Elettricità*.

dicata, collocata a circa 600 *m* dalla testa di linea di quella città. Il percorso ha una lunghezza totale di *m* 5750. Lungo di esso si trovano tre scambi ed alle due teste della linea un doppio binario. La tensione della linea è di 600 *volt*.

Il macchinario elettrico appartiene alla Casa Alioth di Basilea; le vetture sono fornite dalla Casa Diatto di Torino, esse possono contenere 16 posti a sedere e 12 sulla piattaforma. Ogni vettura porta due motori da 25 *cv*, ciascuno e può fare un servizio di andata e di ritorno ogni quarto d'ora.

Il deposito delle vetture si trova sulla linea vicino al ponte di cemento armato accennato di sopra. In esso è impiantata una batteria di accumulatori sistema Tudor da 129 *ampère-ora* che funziona in parallelo con la dinamo dell'officina.

Il sistema di trazione è a trolley con filo aereo di 9 *mm* di diametro; nell'officina sono collocate due dinamo della Casa Aliotti di Basilea da 85 *ampère* e 600 *volt* ciascuna. Ordinariamente una sola di esse è in funzione, l'altra restando di riserva. Ambedue le dinamo possono esser mosse da un motore a gas povero o da una turbina mediante giunto a frizione.

A questo scopo nell'officina sono collocate due turbine da 70 *cv*, della ditta Riva, Monneret & C. di Milano e due motori a gas povero da 80 *cv*, uno della ditta Crossley e l'altro della ditta Andrew di Newport. Il gas povero viene fornito da due generatori da 150 *cv*.

RIVISTA BIBLIOGRAFICA

A. HABETS. — *Cours de topographie — Lever des plans de surface et des plans de mines*. — Paris, Ch. Béranger. ed. 1902.

È questa la terza edizione d'un trattato che ha per scopo principale di far conoscere in modo elementare i procedimenti più usuali della topografia con particolare riguardo alle applicazioni di questa ai rilievi per scopo minerario.

Il volume di 320 pagine in 8° è diviso in due parti:

Nella prima, stabiliti i limiti fra il campo geodetico e quello topografico e gli errori che per quest'ultimo sono trascurabili, l'A. tratta dei rilievi planimetrici; soffermandosi specialmente sull'applicazione della bussola e dando anche un cenno breve ma chiaro degli odierni metodi di fotogrammetria.

Quindi tratta dei rilievi altimetrici e degli strumenti per essi necessari e fa un cenno delle applicazioni di questi rilievi allo studio sul terreno dei

tracciati ferroviari, soffermandosi più particolarmente sui metodi pratici usati in Germania.

La seconda parte si riferisce ai rilievi minerari e ai lavori in galleria e cioè al tracciato e alla misura degli allineamenti e degli angoli nei sotterranei e alle determinazioni altimetriche relative. Sono trattati con sufficiente ampiezza i problemi relativi alla determinazione della direzione ed inclinazione degli strati e alle rappresentazioni grafiche dei giacimenti minerari. Il volume termina con alcuni cenni sulle carte minerarie e con un'appendice in cui è descritto uno strumento recentemente messo in commercio dalla casa Breithaupt e costruito in base alle indicazioni dell'ing. Puller; questo strumento è chiamato tacheometro a proiezione e risolve lo stesso problema del tachigrofometro cioè permette di tracciare direttamente sul rilievo alla tavoletta la rappresentazione altimetrica del terreno, senza però richiedere, come in quest'ultimo strumento, che la stadia sia tenuta inclinata secondo la normale alla linea di mira, ma sia invece tenuta semplicemente verticale. Non conosciamo ancora questo strumento ma se, come appare dalla descrizione che ne dà l'A. è ancor più complicato del tachigrafometro non ci pare possa aspirare a grandi applicazioni pratiche, specialmente poi per il servizio minerario.

(d. r.).

INTERESSI PROFESSIONALI

I sedicenti Ingegneri Agronomi.

È noto, come i signori periti agrimensori, i quali non possiedono che la sola licenza d'istituto tecnico, si attribuiscono tuttavia il titolo d'ingegnere, per conseguire il quale occorrerebbe che facessero nientemeno che cinque altri anni di studi, dei quali due nella facoltà matematica dell'Università, e tre nella Scuola d'Applicazione per gli Ingegneri. Essi hanno ricevuto molteplici lezioni dal Magistrato, ma non pare che ne abbiano approfittato; anzi più che mai proclamano ad alta voce che ad essi spetta il titolo d'ingegnere ed invocano un'apposita legge dal Parlamento. L'ultimo congresso tenutosi a Catania dai periti agrimensori, col titolo di ingegneri agronomi, non occorre il dirlo, è un saggio della loro audacia sconfitta.

La Società degli Ingegneri e degli Architetti Italiani, nel suo congresso annuale tenutosi in maggio scorso, ebbe a trattare questo argomento, e votò il seguente ordine del giorno:

« Il Congresso, deplorando vivamente l'usurpazione del titolo d'ingegnere avvenuta clamorosamente in occasione del Congresso nazionale dei sedicenti ingegneri agronomi di Catania, traendo in equivoco anche le autorità, invita il Consiglio direttivo a tutelare i diritti professionali in tutti i modi possibili ».

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti - Sculture dell'accademia reale di Londra. **8**, 5 luglio - Concorso per un palazzo municipale. **id.** - La nuova chiesa di S. Paolo a Basilea. **29**, 5 luglio.

Costruzioni idrauliche - Il progetto del canale transoceanico. **9**, 4 luglio - Il canale di Panama.

Costruzioni stradali e ferroviarie - Esperimenti su ferrovie e ponti ferroviari. **9**, 4 luglio - Costruzioni di locomotive francesi di prima classe. **id.** - Gli accidenti ferroviari negli Stati Uniti. **id.** - Locomotive merci francesi. **10**, 4 luglio - Applicazioni meccaniche per le ferrovie elettriche. **12**, luglio - Caratteristiche della costruzione di locomotive europee. **id.** - Impianto aereo per trasporto di tubi **26**, 3 luglio - Vettura per pompieri. **id.** - Nuovi progetti di ferrovie in Svizzera **29**, 5 luglio - Esercizio di treni elettrici. **id.** - Le odierne locomotive. **33**, 5 luglio.

Elettrotecnica. - Lo sviluppo dei telefoni a Fildelfia. **7**, 21 giugno - Gli archi a corrente alternante. **id.** - Sulle batterie d'accumulatori. **id.** - Wattmetri. **id.** - L'impianto e l'esercizio economico dei telefoni. **id.** - Nuovo metodo d'accoppiamento di generatori e motori. **id.** - I trasformatori e raddrizzatori di corrente e la loro esecuzione da parte di alcune ditte costruttrici. **26**, 3 luglio - L'impianto elettrico di Rheydt. **id.**

(1) **1.** Annales des ponts et chaussées. - **2.** Annales des travaux publics de Belgique. - **3.** Builder. - **4.** Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - **5.** Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. - **6.** Edilizia moderna. - **7.** Electrical World and Engineer. - **8.** Elettrocista. - **9.** Engineer. - **10.** Engineering. - **11.** Engineering and Mining Journal. - **12.** Engineering Magazine. - **13.** Engineering News. - **14.** Engineering Record. - **15.** Génie Civil. - **16.** Giornale del Genio Civile. - **17.** Industria. - **18.** Ingegneria Civile. - **19.** Institution of Mechanical Engineers. - **20.** Journal of the Franklin Institute. - **21.** Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - **22.** Min. of. proceed Instit. of. civ. Eng., Londra. - **23.** Monitore tecnico. - **24.** Nouv. Annales de la Construction. - **25.** Politecnico. - **26.** Praktische Maschinen - Konstrukteur. - **27.** Rivista d'Artiglieria e Genio. - **28.** Rivista Marittima. - **29.** Schweizerische Bauzeitung. - **30.** Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - **31.** Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. - **32.** Zft. des Oester. Ing-und Arch-Vereines. - **33.** Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

Esposizioni e Congressi. - Il congresso internazionale di navigazione a Düsseldorf. 9, 4 luglio - L'esposizione internazionale di tramvays e di illuminazione ferroviaria di Londra. id.

Fondazioni - Lavori di terra - Gallerie. - Il tunnel del Sempione e le sua costruzione. 9, 4 luglio.

Illuminazione. - Illuminazione elettrica in Abo-rocco. 7, 21 giugno - Illuminazione elettrica dell'università dell'Illinois. id.

Ingegneria navale - L'incrociatore russo Askold. 9, 4 luglio - I fondamenti della moderna ingegneria navale. 26, 3 luglio.

Ingegneria sanitaria - Fognature. - Ventilazione delle fognature. 8, 5 luglio.

Macchine e motori. - Pompa compound orizzontale. 9, 4 luglio - Macchine e processi per macinazione. 10, 4 luglio - L'economia negli impianti meccanici. 12, luglio - Motore Diesel da 70 cav. 26, 3 luglio - Impianto di caldaie a vapore. id. - Motore a gas da 25 cav. id. - Il più grande impianto di forza del mondo. id. - Cilindretti di carta per indicatori di pressione. id. - Pulitura delle caldaie. id. - Ricerche sui motori a gas. 33, 5 luglio - Novità sui manometri, indicatori e valvole a molla. id.

Materiali da costruzione. - Le prove sui cementi. 8, 5 luglio.

Meccanica applicata e statica grafica. - L'elasticità nei vari punti di una cinghia di trasmissione. 33, 5 luglio.

Metallurgia, miniere e cave. - Le miniere del Transvaal sotto il nuovo regime. 12, luglio - Le sabbie aurifere di Cape Nome. id.

Scienze naturali. - La chimica applicata ai materiali da costruzione. 8, 5 luglio - Recenti progressi in elettrochimica. 7, 21 giugno.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici. - Tipo di capitolato per impianti telefonici. 7, 21 giugno, suppl. - Gli effetti delle vie acquedotti sui trasporti ferroviari. 12, luglio.

NOTIZIE VARIE

— Le esperienze di **manutenzione delle strade col catrame liquido del gas** (si veda il n. 1, 1902 del *Bullettino*), vanno sempre più moltiplicandosi. Le autorità delle Alpi Marittime e del principato di Monaco che già avevano deciso di tentare l'innaffiamento col petrolio per combattere la polvere, visti i risultati delle esperienze fatte nell'Alta Garonna ed a Lugo, hanno deliberato di adottare l'innaffiamento col catrame che

dà risultati pressochè uguali a quelli del petrolio, costando assai meno.

Anche a Torino si faranno nel corrente mese degli esperimenti di cui terremo al corrente i consoci.

— La Società italiana di Roma del carburo di calcio insieme alla Società di elettro-chimica di Venezia si è fatta promotrice in Sebenigo di un grande stabilimento industriale destinato a utilizzare le forze idrauliche delle cascate del fiume Kerba. La nuova Società prenderà il nome di *Società per l'utilizzazione delle forze idrauliche della Dalmazia* ed ha per scopo principale la **fabbricazione di carburo di calcio, acetilene ed altri gas.**

Lo stabilimento sorgerà a Cervizza presso Sebenigo e svilupperà una forza di oltre 5000 cavalli.

— Il *Times* riceve da Pechino l'annuncio che un sindacato franco-italiano, la cui sede è a Londra e che è rappresentato in Cina dal console generale francese Emilio Rocher, acquistò un'importante concessione mineraria nell'Jun-Nan, provincia confinante col Tonchino.

Il contratto è sanzionato da un decreto imperiale del 15 giugno; la concessione è valevole per 60 anni con diritto di proroga; comprende 85 miniere producenti carbone, petrolio, rame, stagno, zinco, ecc.

— M. Koller, in uno studio pubblicato nei *Glaser's Annalen*, confronta i metodi attualmente in uso per **preservare il ferro dalla ruggine.** Il processo che egli ritiene più efficace consiste nell'ottenere alla superficie del ferro uno strato continuo e sottilissimo di ossido di ferro il quale possiede un'aderenza straordinaria e non può essere alterato dall'aria. Il ferro che essa ricopre non può quindi subire alterazione.

Per formare questo strato di ossido di ferro si può esporre questo al rosso chiaro ad una corrente di vapor acqueo surriscaldato. La decomposizione dell'acqua produce l'involucro protettore. Si può anche esporre il metallo in forni a riverbero alla temperatura di 700° a 760° centigradi, esporlo per 45 minuti all'azione di gas ossidanti e poi per 23 minuti all'azione di gas riducenti. La superficie del metallo prende con ciò una tinta bluastra.

— L'ammiraglio americano Menwille ha terminato una serie di esperienze dirette a **sostituire il petrolio al carbone a bordo della marina da guerra.** Le esperienze hanno dato risultato soddisfacente cosicchè sembra che le navi americane da guerra debbano presto essere trasformate in questo senso.

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

Roma, 20 luglio 1902.

N. 29.

COMUNICAZIONI AI SOCI

CONSIGLIO DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI

RESIDENTI NELLA PROVINCIA DI ROMA

Al Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma pervennero più volte reclami di vari Colleghi per tassa, che ritenevano essere stata loro addebitata dall'Agenzia delle Imposte dirette, in considerazione della loro iscrizione nell'Albo pubblicato dal Consiglio dell'Ordine.

La Presidenza del Consiglio rappresentò tutto ciò al sig. Agente delle Imposte, aggiungendo il significato ed il valore della iscrizione nell'Albo, e facendo rilevare che sarebbe errore se l'Agenzia traesse notizie di indole fiscale dall'Albo stesso.

È ben lieta la Presidenza del Consiglio di poter annunciare ai Colleghi la risposta ufficiale, che ha ricevuta in argomento con nota in data del 5 luglio corrente, nella quale è dichiarato che « l'Agenzia non basa affatto i suoi accertamenti in tale iscrizione, ben sapendo che essa non è prova dell'esercizio della professione, ma semplicemente de' titoli dell'iscritto; mentre per la valutazione dei redditi ricorre alle fonti di informazioni autorizzate dalla legge per l'accertamento dell'imposta ».

Roma, 16 luglio 1902.

RIVISTA TECNICA

Una questione sulla trazione elettrica ferroviaria.

L'ing. Colombo c'indirizza una lettera in cui dichiara che nel redigere l'articolo pubblicato nel *Bullettino* del 6 luglio non ebbe altro scopo che di commentare e rendere al più presto note ai consoci le osservazioni e i dati verbalmente comunicati all'Associazione elettrotecnica dal comm. Dell'Oro del quale - trattandosi di comunicazioni ufficiali - non pensò di citare il nome.

A proposito dell'articolo dell'ing. Colombo, riceviamo anche una lettera del sig. capitano Cattori in cui è detto che nel sistema da lui sperimentato a villa Borghese ed ora perfezionato e applicato sulla linea di Castellamare di Stabia in servizio delle officine Cattori per costruzioni metalliche - linea ferroviaria elettrica che per 3 chilometri corre pa-

rallelamente ed a meno di cinque o sei metri dalle linee telegrafiche - l'inconveniente verificatosi nelle linee valtelinesi non esiste affatto in virtù dello speciale sistema di distribuzione della corrente. A conferma di tale asserzione il sig. Cattori c'invia anche un certificato del Ministero delle Poste e dei Telegrafi in data 7 marzo 1895, in cui è detto che « da quando funziona il sistema di trazione elettrica a villa Borghese nessuno inconveniente si ebbe a rilevare nel servizio della linea telegrafica a 32 fili la quale corre per m 705 lungo la via Pinciana quasi parallela alla linea elettrica ad una distanza che in un sol punto raggiunge il massimo di m 14,80. »

Nel riportare con piacere queste notizie non possiamo tuttavia fare a meno di notare la differenza fra le linee di pochi chilometri, a basso potenziale e piccola intensità di corrente, in cui è stato sperimentato il sistema Cattori e le estese reti ferroviarie valtelinesi servite da corrente alternata di grande intensità e ad alto potenziale.

Il vetro armato.

È un prodotto che comincia ad essere notevolmente diffuso all'estero, ma che da noi è ancora poco conosciuto. Colgo quindi volentieri l'occasione d'una conferenza tenuta dall'ing. Appert su questo argomento nella sede della *Société d'encouragement pour l'industrie nationale* a Parigi, pubblicata nel *Bullettino* di questa Società del 30 giugno scorso, per accennare a questa recente ma già importante industria.

Il vetro armato è piano, di composizione identica, o quasi, a quella del vetro ordinario, che può sostituire in quasi tutte le applicazioni e che si differenzia da esso essenzialmente perchè comprende nel suo spessore una rete metallica, generalmente di ferro o d'acciaio. Dalla riunione di questi due elementi, di composizione e di proprietà così diverse, si ha un corpo per così dire nuovo, dotato di nuove proprietà e in particolare d'una coesione e d'una tenacità non posseduta dal vetro ordinario.

Sono note le difficoltà, che solo col succedersi dei secoli si sono potute superare, per giungere alla fabbricazione economica del vetro comune. Sebbene all'epoca romana e persino greca si costruissero vetri piani anche di notevoli dimensioni, e i vetri da mosaico fossero conosciuti sin dagli egiziani, è solo nei primi secoli dell'era attuale che i vetri si sono cominciati ad usare per le finestre e limitatamente alle chiese e agli altri edifici di maggior lusso. I vetri nelle finestre delle abitazioni comuni datano può dirsi solo dal secolo XVI sebbene anche in questo secolo e nei posteriori fossero tutt'altro che infrequenti le finestre piccolissime, protette da sole imposte di legno forato e da intelaiature chiuse da carta oleata.

Senza citare gli antichi e ormai abbandonati sistemi di fabbricazione del vetro piano, è noto che il sistema anche ora più in uso consiste nel prendere con uno degli estremi di una lunga canna di ferro vuoto una certa quantità di vetro fuso; soffiando entro la canna dall'altro estremo e dondolandola convenientemente, il vetro assume a poco a poco la forma d'un lungo cilindro vuoto che pende dall'estremità della canna e resta ad essa attaccato mediante una specie di calotta sferica; questo cilindro, ancor caldissimo, si taglia, col semplice contatto d'un ferro freddo, dapprima secondo il cerchio che lo separa dall'emisfero, poi secondo una generatrice, onde può svolgersi sopra apposito forno a superficie perfettamente piana da cui, dopo poco tempo e breve lavorazione, si estrae in forma di lastra perfettamente piana, di spessore uniforme e levigata. Questo metodo evidentemente non si presta per la fabbricazione del vetro armato, pel quale

dunque convien ricorrere ad un altro metodo che pare fosse quello usato dai romani e che fu rimesso in onore dalla celebre compagnia dei Saint-Gobain nel secolo XVIII. Questo secondo metodo, dapprima assai più costoso, ma ora invece, in grazia dei successivi perfezionamenti, ancor più economico del precedente consiste nel laminare su una tavola metallica, per mezzo di un rullo di grande peso, il vetro fluido proveniente da appositi recipienti che si tolgono dal forno nel momento stesso dell'operazione. La difficoltà da vincersi per applicare questo metodo alla fabbricazione del vetro armato consiste nell'introdurre con la massima esattezza e nel più breve tempo entro la massa del vetro la rete metallica. Si hanno a questo scopo 84 brevetti dovuti a 41 inventori per massima parte americani, ma anche tedeschi, francesi, inglesi e russi.

Tutti questi brevetti però, salvo piccole differenze di dettaglio, sono basati sul principio di introdurre la rete metallica o fra due strati di vetro successivamente laminati, o dentro un solo strato ancor fluido e maleabile, preventivamente portato allo spessore voluto e compresso solo dopo la compenetrazione della rete.

Uno degli ultimi brevetti e che sembra fra i più fortunati è quello dell'Appert, preso nel 1898; è basato sul primo dei due concetti accennati; mediante esso si riesce ad interporre la rete metallica fra due strati di vetro portati entrambi alla stessa temperatura della rete, e a laminarli simultaneamente. Questa simultaneità dell'operazione, semplice e rapida come la laminazione d'un solo strato, ha il vantaggio di non lasciar tempo al primo strato di raffreddarsi e di saldare colla sovrapposizione del secondo strato in modo perfetto la rete fra i due, conservando al vetro le sue qualità.

Le proprietà nuove ed essenziali che il vetro assume con la saldatura intima alla rete metallica sono, come si è accennato, la coesione e la tenacità. Se si rompe o si taglia un pezzo di vetro armato, i frammenti che si sono formati restano, uniti ed aderenti tra loro ed è necessario tagliare o strappare isolatamente ciascuno dei fili messi allo scoperto dalla rottura o dal taglio per separarli.

Risulta da ciò che se per una causa qualunque, come un urto, una pressione esagerata o un rapido e intenso cambiamento di temperatura, il vetro si rompe, i pezzi restano fra loro aderenti; si è così garantiti sia dalla proiezione, che dallo sminuzzamento dei pezzi.

Il vetro armato ha una resistenza alla flessione assai maggiore di quello ordinario dello stesso spessore. Da esperienze fatte risulta che tale resistenza può di-

venire due o tre volte maggiore. Il vetro armato resiste anche molto al calore. A 70° si fonde ma, come si è detto, i pezzi restano uniti fra loro. Lo stesso avviene se il vetro viene repentinamente in contatto di acqua ad elevata temperatura e a qualsiasi forte pressione.

È perciò che il vetro armato è particolarmente indicato come mezzo di sicurezza contro gl'incendi.

Dall'anno 1901 negli Stati Uniti tutte le compagnie d'assicurazione contro gl'incendi mettono nei loro contratti l'obbligo di usare del vetro armato in determinate porte e finestre delle nuove abitazioni e concedono riduzioni perfino del 10 % sulle ordinarie tariffe d'assicurazione a quei proprietari che negli edifici esistenti si assoggettano a sostituire, là dove essi lo credano opportuno, il vetro ordinario a quello armato.

Anche il Municipio di New-York, con ordinanza 1 maggio 1901, ha imposto l'obbligo del vetro armato per tutte le finestre o porte a vetro che danno nelle scale.

Il vetro armato, per effetto della rete metallica, è meno trasparente di quello ordinario. Coi più recenti processi di fabbricazione, che permettono d'introdurre delle maglie abbastanza larghe e regolari e di ottenere delle superficie accuratamente levigate, il grado di trasparenza diminuisce però di poco in confronto del vetro ordinario della stessa qualità e spessore.

Oltre che in tutti i casi in cui occorra premunirsi contro la possibilità della propagazione degli incendi, il vetro armato è particolarmente indicato per lucernari, tettoie, per veicoli ordinari, ferroviari ed automobili, per tutti quei casi insomma in cui il vetro ordinario può essere di frequente soggetto a sforzi o ad urti a cui non potrebbe resistere.

In Germania quasi tutte le tettoie ferroviarie e dei grandi impianti industriali costruiti dopo il 1892, sono in vetro armato. Anche in Inghilterra e molto più negli Stati Uniti, questo nuovo materiale si diffonde. In Francia le applicazioni sono ancora poco estese, poichè per ora una sola grande fabbrica lo costruisce.

In Italia le poche applicazioni sono fatte con vetri armati provenienti dall'estero. Sarebbe davvero desiderabile che ormai in qualcuna delle nostre maggiori vetrerie, in altri tempi così celebri non solo per la produzione artistica, ma anche per quella industriale, s'introducesse la fabbricazione di questo nuovo materiale, al quale sembra destinato un grande avvenire.

(d. r.).

Resistenza pratica delle corde di canapa (1).

Il sig. C. W. Hunt, nell'ultima sessione dell'*American Society of Mechanical Engineers*, ha presentato

(1) *Bulletin de la Société des Ingénieurs civils de France*.

una interessante comunicazione sui carichi che praticamente possono sopportare le corde di canapa di Manilla adoperate per gli apparecchi di sollevamento.

Nella tabella riportata appresso egli ha riunito alcuni dati pratici sui carichi suddetti. Le indicazioni di velocità piccola, media e forte si riferiscono alle seguenti condizioni: velocità piccole sono quelle delle gru da lavoro e degli apparecchi adoperati nelle cave, in cui le velocità variano da *m* 0,25 a *m* 0,50 a secondo; velocità medie sono quelle delle gru da sbarco e di altri apparecchi di caricamento con velocità variabili da *m* 0,75 a *m* 1,50; velocità forti sono quelle delle trasmissioni che variano da *m* 2 a *m* 4 a secondo.

Diametro delle corde	Resistenza a rottura	Carichi pratici per velocità			Diametro minimo delle pulegge per velocità		
		forti	medie	piccole	forti	medie	piccole
A	B	C	D	E	F	G	H
mm	kg	kg	kg	kg	m	m	m
26	3220	90	180	450	1,02	0,30	0,20
29	4080	113	226	565	1,12	0,33	0,23
32	4980	136	272	680	1,25	0,36	0,25
35	6070	176	346	860	1,37	0,38	0,27
38	7160	204	408	1020	1,50	0,40	0,30
41	8520	240	480	1200	1,62	0,43	0,33
44	9880	280	560	1400	1,75	0,45	0,35

I dati della colonna A sono ottenuti dividendo la circonferenza della corda per 3,1416. I dati della colonna B, che si riferiscono alla resistenza a rottura delle corde, possono subire importanti variazioni secondo l'età della corda ed il grado di umidità di essa. Dalle esperienze fatte si è visto che una esposizione di qualche mese alle intemperie fa diminuire la resistenza delle corde dal 25 al 50 %. I dati riportati nella tabella si riferiscono a corde nuove e sono i risultati delle esperienze fatte dal sig. Hunt sulle corde di canapa di Manilla che si trovano in commercio.

Anche il sig. B. Kirsch, del Museo tecnologico industriale di Vienna, ha provato a rottura più di duecento campioni di corde, la maggior parte di 35 a 55 mm di diametro, ed ha ottenuto delle cifre che differiscono di circa il 5 % da quelle riportate nella tabella. Egli è riuscito a provare che nel limite delle dimensioni delle corde che trovansi in commercio, la massima resistenza può essere ottenuta sia con le piccole che con le grandi sezioni; quando la resistenza di

una corda è piccola, ciò indica che essa è mal lavorata.

I carichi pratici, riportati nelle colonne C, D, E, si riferiscono alle corde di qualità comune e possono essere molto maggiori se le corde sono lavorate con materiale scelto. Questi dati si possono accettare senz'altro, salvo a far variare il coefficiente di sicurezza secondo i casi che si presentano.

I diametri delle pulegge, delle colonne F, G, H della tabella, sono ottenuti in seguito allo studio dei vari fattori che intervengono nella questione.

L'aumento del diametro delle pulegge fa crescere la durata della corda, ma richiede una maggiore spesa negli apparecchi ed una difficoltà maggiore d'impianto e di funzionamento. In massima il diametro delle pulegge da adottare dovrebbe essere quello che equilibra i vantaggi e gli inconvenienti; il che non si può determinare soltanto in base a considerazioni teoriche ma anche tenendo conto dell'esperienza.

Molti dati pratici si hanno a questo riguardo: Nello affondamento dei 28 908 pali occorsi nella costruzione della ferrovia Chicago-Milwaukee e Saint-Paul si è constatato con cura il numero dei pali battuti con ciascuna delle 79 corde di canapa di Manilla di diametro differente che sono state adoperate e si è potuto ottenere il numero di pali battuti con ciascuna grossezza di corda e la spesa di corda per ogni palo.

Si è trovato anche che nelle capre della portata di 800 a 1200 Kg si avevano migliori risultati con le corde da 38 mm, mentre in quelle da 1200 a 1450 Kg erano preferibili le corde da 44 mm.

Si hanno pure dati analoghi di più anni di esperienze fatte dai negozianti di carbone sui diametri delle corde ed il costo di esse per ogni balla di carbone scaricata dai battelli con pulegge di m 0,80 a 0,40 di diametro. Da questi dati si rileva che per sollevare una balla di carbone, che richiede uno sforzo di 4600 Kg, la corda da 32 mm è troppa sottile, mentre quella da 44 mm è troppo grossa per un lavoro economico. In genere in questo caso si adoperano corde da 38 mm.

La Compagnia della Pennsylvania Railway, negli apparecchi di sollevamento del porto di New-York, adopera corde di 38 mm su pulegge di m 0,35 di diametro, caricando al massimo le corde con 1350 Kg a capo. Pei carichi maggiori si adoperano paranchi a sei capi.

È interessante paragonare la durata di una corda adoperata nelle condizioni delle colonne C ed F con quella delle colonne D e G; nel primo caso la corda può essere quella di un apparecchio per lo scarico del carbone, nel secondo quella di una trasmissione di forza. Il consumo delle corde proviene dall'attrito

che si esercita fra i trefoli nel momento della piegatura in seguito al passaggio sulle pulegge. Una corda di 38 mm di diametro può scaricare da un battello 7000 a 8000 T di carbone; essa subisce uno sforzo di 385 a 4100 Kg, svolgendosi su tre pulegge, una di m 0,305 di diametro e le altre due di m 0,400 e passando 12000 volte dalla linea retta alla semicircolare della puleggia ed inversamente. Dopo questo lavoro la corda è logora e deve essere sostituita.

Un esempio del secondo caso si può avere in una trasmissione di forza di 1000 cav. con corde di 38 mm. Le pulegge hanno m 1,525 e m 5,10 di diametro coi loro assi collocati alla distanza di m 10,80. Le corde sono lunghe 26 m, si muovono con una velocità di 25 m a secondo e possono subire ciascuna 18900 inflessioni all'ora; in nove ore vengono superate le inflessioni di corda del primo caso. Questa differenza enorme nella durata di corde del medesimo diametro e della stessa qualità si deve attribuire completamente alla diminuzione dello sforzo ed all'aumento dei diametri delle pulegge.

Nell'Istituto tecnologico del Massachusetts sono state eseguite delle esperienze sulla resistenza dei diversi sistemi di legature e di nodi.

Dalle prove fatte su 45 capi di corda con sistemi di nodi e di legature differenti, soggetti a carichi variabili, si è visto che i tratti compresi nei nodi e nelle legature, in cui le corde si trovano piegate sotto un raggio di curvatura piccolo, resistono molto meno del resto della corda. Mentre invece le legature in cui la corda è piegata su un raggio relativamente grande, come la legatura su un pezzo di legno, presentano una resistenza molto maggiore.

Un anello all'estremo di una corda avvolta intorno ad un'armatura metallica, se è fatto con cura avrà quasi la stessa resistenza del resto della corda; ma siccome spesso in pratica esso non si fa con la cura necessaria, si deve tenere una certa riduzione nella resistenza della corda.

Nella tabella seguente sono riportate le riduzioni da adottare per un certo numero di nodi in base al carico utile sollevato.

Carico utile sollevato	Sforzo teorico	Sforzo reale da esercitare	Proporzione dello sforzo supplementare da esercitare
Kg	Kg	Kg	%
270	45	71	58
360	60	89	48
450	75	110	46
540	90	130	44

L'A. però fa notare che quantunque questi dati possono servire in qualunque caso della pratica, è bene che per lavori importanti l'ingegnere incaricato studi la questione a fondo per decidere quale carico dovrà applicare per mettersi al sicuro da qualunque evenienza.

La memoria dell'ing. Hunt termina con la tabella che riportiamo in fine, in cui raccoglie i dati di esperienze speciali sull'effetto utile di un paranco a sei capi, cioè la resistenza dell'insieme paragonate a quella della corda.

	Resistenza del nodo in rapporto a quella della corda	Fattore di sicurezza nelle condizioni della colonna E della 1 ^a tabella
Anello su armatura metallica	90 %	6,3
Intreccio corto sulla corda.	80 »	5,6
Nodo da legno	65 »	4,5
Nodo di bolina	60 »	4,2
Nodo quadrato, nodo da tessitore, nodo da scotta . .	50 »	3,5
Nodo fiammingo	45 »	3,1
Corda secca (media di quattro saggi sul medesimo campione)	100 »	7,0

(e. a.)

Carrozze a quattro motori per tramvie.

L'ing. G. Erede, nell'ultimo fascicolo del *Giornale dei Lavori pubblici e delle Strade ferrate*, si occupa di un tipo di carrozze a due carrelli e quattro motori, tipo che va estendendosi in America e che sarebbe desiderabile di vedere applicato in parecchie tramvie italiane, specialmente nelle linee a curve molto strette.

In generale le carrozze tramviarie sono diventate più lunghe, più robuste e più pesanti e su molte linee si è aumentata la velocità; ciò richiede un aumento della forza motrice, tanto più che per mantenere una buona velocità media è necessario poter ottenere prontamente una velocità ancora maggiore dopo ogni fermata. La forza richiesta oltrepassa spesso quella che può esser data convenientemente da due motori nelle presenti condizioni di larghezza del binario, di base delle ruote e di altezza dell'intelaiatura; inoltre la rapida accelerazione occorrente dopo una fermata richiede un'adesione assai grande. Nelle carrozze a due carrelli, munite soltanto di due motori, in generale il

peso sulle ruote motrici è sufficiente per l'adesione, ma in qualche caso come per neve, ghiaccio ecc., le rotaie possono divenire sdruciolevoli, oppure si ha qualche vettura da trainare, o si può guastare un motore ed in queste condizioni è difficile di mantenere l'orario. Perciò diverse compagnie americane hanno adottato le carrozze a quattro motori di dimensioni minori, utilizzando tutto il peso per l'adesione.

Per avere un esempio della differenza dei pesi utili per l'adesione si possono considerare i dati seguenti:

Supponiamo che la carrozza compresi i viaggiatori ma esclusi i motori pesi 17 T e che in un caso si abbiano due motori G. E. 73 da 75 cav. ciascuno e nell'altro quattro motori G. E. 67 da 38 cav.; nei due casi la potenza è quasi eguale.

Il peso della carrozza si può supporre uniformemente distribuito sulle ruote. Supponendo i due motori applicati ad un medesimo carrello, il peso sulle ruote motrici sarà dato metà dal peso della carrozza, cioè 8,5 T, ed il resto dal peso dei motori, cioè 3,3 T; in tutto 11,8 T. Il carico su ciascuna ruota è di T 2,95. Siccome il peso complessivo è di 20,3 T, il rapporto del peso utile al peso totale è circa il 58 %.

Con quattro motori da 950 Kg ciascuno, il peso sulle ruote motrici è 17 + 3,8 T cioè T 20,8 che rappresenta il 100 % del peso totale; mentre il peso della carrozza aumenta di soli 500 Kg, il peso utile per l'adesione viene quasi raddoppiato e la pressione su ciascuna ruota motrice resta diminuita di 350 Kg. Se uno dei quattro motori si guasta, se ne possono isolare due e si ha ancora la forza sufficiente per poter portare all'officina di riparazioni la vettura guasta, con una velocità tale da non disturbare il servizio; mentre se si guasta un motore sopra una carrozza a soli due motori, il peso utile per l'adesione discende a 30 % del peso totale.

In quanto al rendimento, due motori grandi sembrano preferibili a quattro motori piccoli, infatti mentre i motori G. E. 73 hanno un rendimento massimo dell'87 % quelli G. E. 67 arrivano soltanto a 84; questa differenza è però compensata dall'accelerazione più rapida che si ottiene con quattro motori.

L'opinione quasi generale di coloro che hanno adoperato carrozze a due e a quattro motori è che queste ultime consumano molta energia elettrica, differenza valutata dal 10 al 50 %. Effettivamente si ha un maggior consumo di forza, ma la differenza deriva non tanto dalla differenza di rendimento dei motori, ma dal maggior lavoro che si può fare con quattro motori, potendo facilmente guadagnare il tempo perduto in ritardi coll'aumentare la velocità ma consumando più corrente.

Il riscaldamento di quattro motori è sempre minore di quello di due motori equivalenti, perchè le maggiori perdite interne di energia sono più che compensate dalla maggior superficie irradiante. Se si trattasse soltanto di un'ora di servizio, il motore G E — 78, che equivale a due G E — 67, pesando un po' meno e avendo minor perdita di energia si riscalderebbe ugualmente, ma in una intera giornata l'aumento di temperatura viene specialmente influenzato dalla superficie irradiante che è molto maggiore in due motori G E — 67 che in uno solo G E — 78 ad essi equivalente. Ciò spiega le minori spese di mantenimento nel caso di quattro motori, con la maggior durata delle sostanze adoperate per isolare i fili dei rocchetti. Si deve anche considerare il fatto che frequentemente nell'adoperare quattro motori invece di due, si adottano motori che hanno più della metà della potenza dei due motori in confronto, quindi essi lavorano con un carico inferiore a quello che potrebbero portare normalmente e si trovano perciò in migliori condizioni di durata.

Altri vantaggi si hanno coll'uso di quattro motori. In primo luogo trasporto e maneggio più facile giacchè un motore G E — 78 pesa 1650 Kg, mentre uno G E — 67 ne pesa netto 950. Essendo i motori piccoli di dimensioni minori si può tenere il corpo della vettura più basso, con maggior comodità di accesso per passeggeri, infatti il G E — 78 è alto 78 cm mentre il G E — 67 è alto soli 68 cm, cioè si hanno 10 cm di meno in altezza.

Per ultimo resta da notare che la divisione della forza motrice in quattro parti rende minori gli sforzi negli ingranaggi, negli assi e nei cuscinetti.

Questi numerosi vantaggi spiegano la diffusione che hanno avuto le carrozze a quattro motori in America.

RIVISTA BIBLIOGRAFICA

HENRI MATHIEAU — *Manuel du chauffeur mécanicien et du propriétaire d'appareils à vapeur*. Ch. Béran-ger, Editeur, Paris 1902.

È un libro sulle caldaie e macchine a vapore adatto per fuochisti, macchinisti e proprietari di apparecchi a vapore.

In modo assai ordinato e completo tratta nella prima parte dei generatori e dei recipienti di vapore. E ugualmente fa nella seconda parte trattando delle macchine a vapore.

Il libro non riveste carattere scientifico, ma tuttavia possiede un corredo così esteso di cognizioni e presenta dei pregi così notevoli da riuscire, secondo

me, utilissimo anche a coloro che scientificamente si occupano di questo ramo importante della tecnica.

Io non posso che consigliarlo assai volentieri a tutti i conduttori di caldaie e di macchine a vapore e volentieri vedrei che ad esso fossero informati i nuovi manuali per i conduttori di caldaie a vapore per la cui compilazione fu recentemente aperto un concorso a premi dalla V riunione delle Associazioni Italiane fra gli utenti di caldaie a vapore.

A. CIAPPI

La Mécanique à l'Exposition de 1900, 10^e fasc. *Les machines outils* par M. G. RICHARD.

È una descrizione chiara ed esatta delle macchine utensili più importanti presentate all'esposizione del 1900 e sufficientemente nuove in confronto di quelle esposte nel 1889.

La pubblicazione contiene: i torni, le piallatrici e incavatrici, le foratrici, le fresatrici, le mole, le macchine a tagliare, gli ingranaggi ecc.

Indubbiamente essa riesce di grande utilità agli operai meccanici, ma soprattutto agli ingegneri, direttori di officine meccaniche.

A. CIAPPI

GIURISPRUDENZA TECNICA

Infortunio sul lavoro - Ignoranza della causa - Ingegnere direttore - Irresponsabilità penale.

Legge sugli infortuni del lavoro - Polizza di assicurazione - Mancanza di rinnovazione alla scadenza - Appaltatore - Contravvenzione.

È risaputo in principio di diritto che tra il fatto colposo e la morte debba correre il rapporto di causa ad effetto.

Se quindi non fosse nota la causale del disastro, o quante volte essa fosse dubbia, l'ingegnere direttore dei lavori non può ritenersi responsabile penalmente.

È colpevole di contravvenzione alla legge sugli infortuni del lavoro, l'imprenditore che dovendo continuare il lavoro oltre il termine fissato nella polizza d'assicurazione non ne faccia alla scadenza un'altra suppletiva.

Ing. Ferro e C. imp. (Corte di Appello di Catania 9 aprile 1902 - PERRETTI ff. Pr. - MARMO Est.).

Architetti ed Ingegneri - Commissioni di lavori - Natura del contratto - Progetto - Direzione - Onorari - Tariffe locali - Usi.

La costruzione di una villa di salute per conto di commerciante non può qualificarsi come di natura

essenzialmente civile avendo per iscopo il lucro e la speculazione e però nascendo contestazione con l'ingegnere progettista e direttore dei lavori, per i compensi a lui dovuti, la causa deve definirsi come commerciale agli effetti specialmente della misura degli interessi.

La tariffa delle competenze agli ingegneri ed architetti, deliberata dal Collegio locale, non può ritenersi obbligatoria per tutti coloro che adibiscano l'opera dei suddetti professionisti.

Per il principio che ogni lavoro merita la sua retribuzione da parte di chi ne abbia l'incarico, così anche il progetto dev'essere adeguatamente ricompensato all'ingegnere oltre alle competenze relative all'esecuzione dell'opera.

Però è equo distinguere la parte del progetto che ebbe esecuzione dall'altra che rimase ineseguita, onde stabilire nella determinazione del compenso una misura minore per la prima.

Intorno a tale misura non v'è un uso costante e determinato e quindi per determinarla devesi tener presente la natura ed i particolari del lavoro compiuto e lo studio in esso posto dal professionista.

Helg c. Rivas (Corte di Appello di Palermo, 19 luglio 1902 - Di CHIARA ff. Pres. - FURITANO Est.).

(dalla *Rivista tecnico-legale*)

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti - Planimetria dell'ufficio della American Brigde Co. presso Economay. 14, 28 giugno. - La nuova chiesa di S. Paolo a Basilea

(1) 1. Annales des ponts et chaussées. - 2. Annales des travaux publics de Belgique. - 3. Builder. - 4. Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - 5. Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. - 6. Edilizia moderna. 7. Electrical World and Engineer. - 8. Elettrocista. - 9. Engineer. - 10. Engineering. - 11. Engineering and Mining Journal. - 12. Engineering Magazine. - 13. Engineering News. - 14. Engineering Record. - 15. Génie Civil. - 16. Giornale del Genio Civile. - 17. Industria. - 18. Ingegneria Civile. - 19. Institution of Mechanical Engineers. - 20. Journal of the Franklin Institute. - 21. Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - 22. Min. of. proceed Insit. of. civ. Eng., Londra - 23. Monitore tecnico. - 24. Nouv. Annales de la Construction. - 25. Politecnico. - 26. Praktische Maschinen - Konstrukteur. - 27. Rivista d'Artiglieria e Genio. - 28. Rivista Marittima. - 29. Schweizerische Bauzeitung. - 30. Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - 31. Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen - 32. Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. - 33. Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

26, 12 luglio. - Cappella funeraria Nicosia nel cimitero di Palermo. 6, aprile. - La Casa Verga in Milano. id.

Arte militare. - Impiego dell'artiglieria nelle piane fortemente coperte. 27, giugno. - Gli automobili e le loro possibili applicazioni nell'arte della guerra. id. - Le posizioni avanzate nella guerra d'assedio. id. - Raccolta di studi degli ufficiali del genio dell'esercito belga. id. - Le pattuglie di artiglieria. id.

Costruzioni civili. - Gli impianti interni dell'edificio della « The Chicago Tribune ». 14, 28 giugno.

Costruzioni idrauliche - Il controllo governativo sulle irrigazioni nelle regioni aride. 18, 26 giugno - Relazione sulla diga dell'Haupt. 20, luglio. - L'alimentazione idraulica delle città. 32, 11 luglio. - Utilizzazione delle cadute d'acqua nelle Alpi francesi. 21, maggio. - Di una difesa mobile lungo le sponde dei torrenti. 25, maggio. - Sul problema di massima economia nelle condotte di distribuzione idraulica. id.

Costruzioni stradali e ferroviarie. - Rotaie d'acciaio: relazione sulla loro struttura e durata. 20, luglio. - Progetti di nuove ferrovie in Svizzera. 29, 13 luglio. - Esperienze di paragone di freni continui fatte sulla linea dell'Arlberg. 4, luglio. - Gli attacchi automatici nelle ferrovie degli Stati Uniti. id. - Ferrovie elettriche da Fayet a Chamonix. 15, 5 luglio. - Nuova locomotiva compound a quattro cilindri con disposizioni di avviamento, sistema Goelsdorf. id. 12 luglio. - La ferrovia elettrica da Fayet a Chamonix ed il sistema di trazione ad unità multiple. 16, aprile. - Moderni sistemi di segnalazione ferroviaria. id. - Vie di comunicazione e mezzi di trasporto al Madagascar. 21, maggio.

Costruzioni in cemento armato e speciali. - Esperienze sulle travi in cemento armato. 14, 28 giugno. - Costruzioni in cemento armato nelle ferrovie Adriatiche ed esperienze per l'applicazione all'armamento del binario. 16, aprile. - Costruzioni idrauliche e marittime in cemento armato. 23, 10 luglio.

Elettrotecnica. Moderni quadri telefonici. - 7, 28 giugno. - Impianti telefonici a Dubuque, Iowa. id. - Calata di cavi sottomarini nel Pacifico. id. - La telegrafia senza fili per l'Alaska. id. - Lo stato presente e futuro della telegrafia senza fili. id. - Il congresso di Barrington dell'« American Institute ». id. - Nuovi brevetti in telefonia. id. Impianti di luce e d'energia elettrica nel Venezuela. id. - Nota sull'accumulatore compound sistema Boucherot. 15, 5 luglio. - Impianti elettrici delle officine del Pied-Selle a Fumay (Ardenne - Francia). id. 12 luglio. - Contatori di elettricità sistema Franck Holdin. id.

Esposizioni e Congressi. - La 1ª Esposizione in-

ternazionale di arte decorativa moderna in Torino. **23**, - 10 luglio.

Geodesia, topografia catasto - La livellazione del fiume Reno da Cento al mare, eseguita negli anni 1899 e 1900. **16**, aprile. - Per la misura indiretta delle distanze con una stazione unica. **25**, maggio.

Idraulica - Motori per determinare la velocità della corrente delle acque sotterranee. **15**, 3 luglio. - Alcune note di idrografia sulla estensione dei ghiacciai sul dominio dei nostri fiumi alpini, sul tributo e sul regime delle acque glaciali. **25**, maggio.

Illuminazione. - La luce elettrica Moore. **7**, 28 giugno. - L'illuminazione ad acetilene dal punto di vista dell'igiene. **16**, aprile.

Ingegneria sanitaria - Fognature. - Depurazione delle acque di fogna a Depew. **13**, 26 giugno - I principi della scienza sanitaria *id.* - La creazione della forza coi piccoli motori. **26**, 12 luglio - Battello versante automaticamente nel mare le materie luride dei pozzi neri. **15**, 5 luglio - Inumidimento dei locali di abitazione riscaldati artificialmente. **23**, 10 luglio.

Macchine e motori. - L'industria delle macchine in Svizzera nel 1901. **26**, 12 luglio - Le macchine a vapore per l'esercizio minerario a Düsseldorf. **33**, 12 luglio - Le macchine di sollevamento all'esposizione di Düsseldorf. *id.* - Macchine per l'imballaggio di fili metallici. **15**, 5 luglio - Le turbine a vapore Parsons. **17**, 13 luglio - La protezione degli ascensori. *id.* - Sul regime dei motori ad esplosione. **25**, maggio.

Materiali da costruzione. - La permeabilità del cemento a forti pressioni idrauliche. **13**, 26 giugno.

Meccanica applicata e statica grafica. - Influenza della non perfetta cilindricità dei recipienti premuti internamente. **23**, 10 luglio.

Metallurgia, miniere e cave. - I requisiti necessari per l'acciaio da ponti. **13**, 26 giugno - Sulla struttura dei metalli. **20**, luglio - La costituzione delle leghe. **15**, 5 e 12 luglio.

Ponti. - I requisiti necessari per l'acciaio da ponti. **13**, 26 giugno - Gli archi del ponte di Westminster a Londra. *id.* - Le vibrazioni dei ponti. **14**, 26 giugno - Concorso per il ponte Umberto 1° sul Po a Torino. **6**, aprile - Ponti di ferro sul canale Dortmund-Ems. **16**, aprile.

Scienze naturali. - I gas dell'atmosfera. **20**, luglio. - Un metodo per la misura degli oggetti al microscopio. *id.* - Nuovo processo rapido per l'analisi chimica dell'acqua. **15**, 12 luglio.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici. - Il sistema metrico di pesi e misure. **20**, luglio. - I marchi di fabbrica e di commercio. **15**, 12 luglio. -

La municipalizzazione del servizio degli automobili. **23**, 10 luglio.

Tecnologia e industria. - L'industria delle macchine in Svizzera nel 1901. **26**, 12 luglio. - Le industrie e i commerci all'esposizione di Düsseldorf del 1902. **32**, 12 luglio. - L'industria dell'amianto nella provincia di Quebec. **15**, 12 luglio. - Trituratore automatico di carbone. *id.* - Gli impianti a gas povero. **17**, 13 luglio - Le ultime invenzioni riguardanti le macchine per tessitura. *id.* - Uso del combustibile liquido nella navigazione. **21**, maggio - Recenti costruzioni ed impianti industriali. **25** maggio.

Varia. - Osservazioni sulla determinazione dell'indennizzo per migliorie nei fondi locati. - **23**, maggio.

NOTIZIE VARIE

— Sulle ferrovie belghe verranno eseguiti degli esperimenti di **telegrafia senza fili per impedire gli scontri dei treni**. Su ogni treno verrà collocato un apparato indicatore spingente in direzione opposta al percorso le onde elettriche ed un ricevitore per le onde elettriche provenienti dalla parte verso cui corre il convoglio. L'apparecchio ricevitore sarà stabilito in modo da poter ricevere i segnali quando il trasmettitore trovisi ad 800 m. Giungendo un treno di fronte, sul medesimo binario, il conduttore viene avvertito elettricamente e può fermare il treno.

— La Compagnia delle strade ferrate dell'Est ha sperimentato sulla linea elettrica Invalides-Versailles un **nuovo sistema di riscaldamento elettrico**. Una vettura a piattaforma ed a corridoio è munita da due serie di 5 riscaldatori di $m\ 0,80 \times 0,14$ di rame giallo. Ogni serie è alimentata direttamente dalla corrente della linea alla tensione di 550 a 600 volt. Ciascun apparecchio consumando un *ampère*, rende necessaria un'energia di 1100 volt per carrozza.

Se si calcola il prezzo dell'energia a L. 0,15 il *Kilo-ora* la spesa sarebbe di L. 0,165 all'ora, cioè di L. 2,64 ogni 16 ore di servizio, il che non è molto se si pensa che ogni vettura contiene 40 viaggiatori.

La temperatura media alla superficie dei riscaldatori è di 70°, mentre nell'ambiente si ha 0°; se questa è di 12°, quella arriva a 73°. Disposizioni speciali sono state tenute per evitare una temperatura eccessiva.

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

Roma, 27 luglio 1902.

N. 30.

COMUNICAZIONI AI SOCI

ATTI DELLA SOCIETÀ



Verbale N. 2 — Assemblea generale e speciale del 25 maggio 1902.

Presidenza del comm. BETOCCHI *Vice Presidente*.

Si apre la seduta alle ore 21.30. Sono intervenuti n. 26 soci.

L'ordine del giorno reca:

1. *Comunicazioni della Presidenza.*
2. *Rendiconto morale sulla gestione relativa all'anno 1901.*
3. *Nomina di soci onorari.*
4. *Varianti allo Statuto relative essenzialmente al contributo dei soci non residenti in Roma.*
5. *Varianti allo Statuto relative alla Cassa di previdenza (Proposta del socio Sprega).*

Si conviene dai presenti che sia considerato come letto ed approvato il verbale della seduta precedente, stato pubblicato nel *Bullettino* n. 19.

Il **Presidente** dichiara aperto il Congresso e porge un saluto ai soci convenuti. Notifica che il Presidente della Società onor. comm. Cerruti Valentino già da più tempo aveva manifestate le sue dimissioni dalla carica, perchè le sue gravi occupazioni non gli consentivano di attendere come di dovere al disimpegno della medesima, ed ora gli ha fatto pervenire una lettera di cui fa dar lettura dal Segretario. In essa sono esposte alcune considerazioni preliminari e poi quella principale, che lo indussero a mantenere le dimissioni suddette, la quale ultima consiste in ciò che il Consiglio Direttivo prese in sua assenza una deliberazione contraria alle sue vedute, ripetutamente espresse, concernente il contributo dei soci non residenti. Egli accettava ed accetta di buon grado la riduzione del detto contributo, ma avrebbe voluto che fosse temperata con un provvedimento di cautela, consistente in ciò che le modificazioni relative dello Statuto non sarebbero andate in vigore che quando si fossero avuti 100 nuovi soci non residenti a Roma. Il Consiglio Direttivo credette opportuno togliere questa cautela, e deliberò di portare all'Assemblea senz'altro la proposta definitiva di riduzione, la quale avrebbe prodotto delle gravi conseguenze finanziarie pel bilancio sociale, ch'egli non poteva accettare, tanto più che, venendo a cessare dalla carica per disposizione statutaria, avrebbe lasciata al successore una posizione vulnerata in un punto di radicale importanza. Il prefato Presidente della Società conchiude che in queste condizioni egli non poteva portare in discussione all'Assemblea una proposta votata dal Consiglio, e che egli avrebbe dovuto combattere.

Cadolini — Poichè le divergenze riguardano l'argomento del contributo dei soci non residenti, propone che si inverta l'ordine del giorno, e si discuta subito il detto argomento segnato col n. 4.

Ciappi — Crede che si debba innanzi tutto prendere una deliberazione circa le dimissioni del Presidente della Società, e propone che lo si inviti a ritirarle.

Sprega — Espone le vicende varie di queste dimissioni, e si associa alla proposta del socio Ciappi.

Il **Presidente** mette ai voti la detta proposta, ed essa è approvata all'unanimità.

Cadolini - Insiste e l'Assemblea acconsente che si discuta in precedenza l'argomento 4°.

Presidente - Chiede ai soci se intendono che si dia lettura della prima relazione che il Presidente della Società aveva preparata su questo affare e che avrebbe dovuto, secondo il suo modo di vedere, rappresentare la relazione da presentarsi all'Assemblea, relazione che venne poi sostituita da altra, che è quella pubblicata e distribuita ai soci.

Sprega - Crede superflua quella lettura: dirà lui brevemente come procedette la trattazione di questo affare, come si svolse la discussione in Consiglio, e per quali ragioni si ritenne conveniente modificare le proposte del Presidente. La differenza in sostanza consisteva in ciò, che il Presidente Cerruti avrebbe voluto che le varianti allo Statuto andassero in vigore quando si fossero avuti 100 nuovi soci, ed il Consiglio non aveva creduto conveniente di porre questo vincolo. Ed egli per conto suo crede che non vi sia ragione di porre queste limitazioni, in quanto che esse tenderebbero ad allontanare i soci dalla Società, mentre d'altra parte la riduzione immediata giova a trattenerli. Si avrà nel primo anno qualche sbilancio, a cui si farà fronte colla riserva della Società, ma poi si conseguiranno anno per anno benefici sempre maggiori; che se poi tutte queste previsioni avessero da fallire, si cercherà o di fare economie su altri articoli di bilancio, o si modificherà di nuovo lo Statuto.

Cadolini - Osserva che la ragione fondamentale, a cui si appoggia la progettata riduzione del contributo per i soci non residenti, sarebbe che questi non hanno i vantaggi dei soci residenti, anzi non hanno nessun vantaggio, tranne la distribuzione delle pubblicazioni sociali. Ora egli non crede esatto tutto ciò, ed in appoggio enumera i diversi benefici di cui pur godono i non residenti, oltre quello delle pubblicazioni, e cioè distribuzione dei libri della biblioteca, riduzione di prezzi nei viaggi a Roma all'epoca del Congresso, revisione delle specifiche, protezione professionale, compartecipazione alla Cassa di previdenza, ecc.

Non si deve cercare il tornaconto, l'interesse materiale; questo può essere lo scopo delle Società di mutuo soccorso, non già di una Società come la nostra, che ha uno scopo scientifico. I nostri soci debbono avere di mira il progresso della scienza, ispirarsi ad alti ideali, considerarsi quali mecenati, e non commisurare il loro contributo ai benefici. I soci della Croce Rossa, i soci della Società geografica non ricavano alcun utile, ma cooperano al mantenimento dell'Istituto. Fuori di Roma vi sono taluni che aspirano ad ottenere la riduzione del contributo, ma ve ne sono moltissimi altri per i quali è del tutto indifferente che questo contributo sia di L. 36, o di L. 24. Colla progettata riduzione si perdono L. 2400, e non si sa come si rimedierà a questa grave perdita.

All'estero i soci di una Società come la nostra pagano tutti nella stessa misura.

Il numero dei soci non è in aumento; ma ciò è dovuto alla grave crisi edilizia che ha subito il Paese, crisi che perdura ancora nel senso che non si costruiscono più ferrovie, nè strade, e son diminuite considerevolmente le assegnazioni in bilancio per opere pubbliche. Il numero dei soci diminuisce pure, perchè non si fa nessuna propaganda per avere nuovi soci.

Il ristagno degli affari va però cedendo, e tutto fa sperare che si riprenderanno le opere pubbliche, non già in quella misura esagerata, che condusse alla crisi, ma in una misura moderata e quindi durevole. Ed allora i soci verranno, o resteranno, senza bisogno di ricorrere a riduzione di contributi.

La proposta del Consiglio implicherebbe un provvedimento gravissimo, che dovrebbe essere preso da pochi soci presenti, mentre vi è interessata tutta la Società: e d'altra parte quella proposta ha il voto recisamente contrario del Presidente della Società.

Per tutte le suddette considerazioni propone che non sia approvata la proposta del Consiglio.

Labocchetta - Osserva che non essendovi alcun aumento annuale dei soci, anzi una tendenza alla diminuzione, la proposta del Consiglio non gli sembra prudente.

De Sanctis - Fa sapere che egli ha molto lavorato per fare la propaganda per la Società, ma ha dovuto rinunciare a quel ramo di propaganda tendente all'acquisto di nuovi soci, e contentarsi di farla solo per impedire che se ne andassero quelli esistenti; quindi crede che se non si diminuisce il contributo si avranno grandi perdite.

L'osservazione fatta dal Presidente onorario Cadolini circa le diminuite risorse degli Ingegneri pare a lui

che dovrebbe condurre non alla conclusione da lui enunciata, ma a quella inversa, giacchè se le risorse sono minori, bisogna chiedere meno ai detti soci.

Sprega — Crede che sia necessario prendere una deliberazione. La nostra Società dal suo nome è Società Nazionale, quindi deve avere gran numero di Soci fuori di Roma. Adesso vi sono tante altre Associazioni tecniche che impediscono lo sviluppo della nostra. Alle grandi non si deve pensare, ma per le piccole si può sperare che si aggregino alla nostra Società, e per ottener ciò bisogna diminuire il contributo.

Egli non vede qual valore abbiano i vantaggi enunciati dal Presidente onorario Cadolini. Di libri pochissimi si avvantaggiano. Nessun socio mette certamente all'attivo il beneficio della Cassa di previdenza, che non potrà funzionare che fra 9 anni. La tutela professionale non li seduce, perchè dal momento che vi è la Società che lavora per tutti, lavorerà anche pei non soci, quindi non ne deriva la necessità d'isciversi al sodalizio.

Non crede esatto il paragone colle Società estere, le quali non hanno, come avviene da noi, tanti piccoli Collegi tecnici sparsi per tutta Italia.

Conchiude col raccomandare di prendere una risoluzione nel senso proposto dal Consiglio.

Ruggeri — Fa notare che la distinzione fra soci residenti e non residenti non è ammissibile per una Società Nazionale. Gli Ingegneri fuori di Roma, se non hanno attrattive per la Società, non hanno bisogno di iscriversi soci, si contentano di abbonarsi alle pubblicazioni e spendono meno. Non crede che verranno i soci neppure colla riduzione del contributo a L. 24. Per far progredire la Società bisogna migliorare le pubblicazioni e far agire le Sezioni.

Sprega — Conviene col socio Ruggeri che si debbono migliorare le pubblicazioni, e dice che nel Consiglio Direttivo si è fatto il possibile per portar innanzi uno studio a questo riguardo, ma finora non si è potuto riuscire. Non si debbono però trascurare gli altri fattori di progresso della Società, e tra questi vi è l'aumento dei soci, il quale non si conseguirà mai, se non si viene alla riduzione del contributo per quelli non residenti a Roma. Le alte idealità dell'onor. Cadolini sono una bellissima cosa, ma in pratica non conducono a nulla. Le Sezioni della Società non possono funzionare, sempre a causa del contributo di L. 36, al quale bisogna pure aggiungere altra somma complementare pel loro mantenimento. Quindi si viene sempre alla stessa conseguenza, che si deve diminuire il detto contributo.

Ciappi — È d'avviso che sia da chiudersi la discussione generale. Vi è la proposta Cadolini, secondo la quale non si dovrebbe far nulla. Vi è quella presentata dal Consiglio, cioè della riduzione incondizionata. Tra le due propenderebbe per quella dell'onor. Cadolini, sembrandogli l'altra molto pericolosa. Crede che si potrebbero conciliare le diverse tendenze modificando solo l'art. 41, nel senso che i soci appartenenti alle Sezioni pagherebbero L. 24; in tal guisa si favorirebbe il funzionamento delle Sezioni.

Belloc — È perplesso a prendere una deliberazione. Crede che si debbano studiare altri temperamenti. Non v'ha dubbio che la vita manca. La Società non è collegata col pubblico. La scienza e la gloria hanno molto valore, ma bisogna persuadersi che vi sono pure altre cose d'importanza pratica maggiore. Presenta la seguente proposta di deliberazione:

« Il Congresso ritenuto che la proposta di ridurre la quota sociale per i soci non residenti in Roma non sia sufficiente all'incremento della Società, invita il Consiglio direttivo a presentare nuove proposte che unitamente alla precedente siano efficacemente atte ad aumentare il numero dei soci ».

Demarchi — Si associa alla proposta di Belloc, anche in considerazione del numero troppo scarso d'intervenuti.

Ciappi — Rammenta che già da molto tempo si porta innanzi questa quistione. Al Congresso dell'anno scorso non poté essere discussa; vi è stata un'apposita assemblea speciale in febbraio scorso, nella quale furono dal Consiglio presentate alcune proposte, ed allora si deliberò che l'argomento fosse trattato in questo Congresso; ed il Consiglio ha fatto quel che deliberò l'Assemblea. Ed ora si vorrebbero nuovi studi, cosicchè non si verrà mai ad una conclusione.

Crede che la proposta da lui fatta concilierebbe, almeno per ora, le diverse tendenze, e col tempo si vedrà se si può andare più oltre.

Sprega — Fa notare che la proposta di Ciappi non è equa, ed anzi si può dire che non risolva nulla, perchè nei grandi centri vi sono i Collegi locali che attirano a sè gl'ingegneri; nei piccoli centri non vi sarà un numero sufficiente d'ingegneri da costituire la Sezione, e quindi il temperamento avrebbe un'applicazione molto limitata, di nessuna importanza per la Società. La disparità di trattamento sarebbe causa di malcontento; quindi è indispensabile addivenire all'approvazione della proposta del Consiglio.

Cipolletti — Crede che un mezzo per accrescere il numero dei soci potrebbe consistere nel ridurre alla metà il contributo per coloro che appartenendo ad altre società si ascrivessero alla nostra.

Sprega — Senza pregiudizio della sua proposta crede che possa essere accolta quella del socio Cipolletti. Non approva la proposta del socio Belloc, che equivale alla sospensiva, perchè crede che si debba risolvere ora la quistione. Il numero scarso d'intervenuti non dev'essere preso in considerazione, perchè non è facile ottenerne uno maggiore.

Cadolini — Fa presente che la proposta di Ciappi non può essere votata, perchè è contraria allo Statuto, il quale all'art. 51 stabilisce, che non si possono approvare che le modificazioni comunicate ai soci nella lettera di convocazione. Con questa disposizione si è voluto impedire che si prendessero delle deliberazioni improvvisate, di cui non furono previste e ponderate le conseguenze.

Ciappi — Poichè non si può votare la modificazione all'art. 41 da lui suggerita, propone la sospensiva pura e semplice.

Ruggeri e Fazio — Dichiarano di preferire la proposta Belloc.

Ciappi e Belloc — Di comune accordo propongono il seguente ordine del giorno, in sostituzione delle loro precedenti proposte:

« L'assemblea delibera la sospensiva sull'art. 4 dell'ordine del giorno, all'intento che il Consiglio Direttivo le presenti un'altra proposta maggiormente efficace ad aumentare il numero dei soci ».

Fazio — Osserva che la sospensiva, come fu proposta, implicherebbe il rinvio di questo argomento al Congresso del prossimo anno, e quindi trascorrerebbe un altro anno senza addivenire ad alcuna soluzione. Bisogna che la sospensiva sia moderata e completata da altra disposizione tendente ad una soluzione sollecita. Presenta quindi di concerto col socio Bertino la seguente proposta:

« L'assemblea, ritenendo opportuno di risolvere la questione della riduzione delle quote e dell'incremento sociale nell'attuale Congresso invita il Presidente a nominare una Commissione che fra tre giorni presenti all'assemblea ulteriori proposte che affidino per un più efficace raggiungimento dello scopo ».

Ciappi — Non crede che si possa porre in votazione l'ordine del giorno Bertino-Fazio, per la medesima ragione per la quale non fu ammessa la sua proposta. Infatti lo Statuto vuole che le proposte di modificazioni allo Statuto da sottoporsi alle deliberazioni del Congresso debbano essere comunicate ai soci nella lettera di convocazione. Quindi non si può ammettere che una Commissione prepari delle varianti, che il Congresso dovrebbe discutere senza averne avuta preventiva conoscenza.

Il **Presidente** osserva che vi è la proposta di sospensiva presentata dai soci Belloc e Ciappi, e quella di Cadolini pel rigetto della proposta del Consiglio. La sospensiva deve avere la precedenza, quindi la mette ai voti.

Dopo prova e controprova risulta respinta.

Cadolini — Chiede che sia messo in votazione il primo periodo dell'art. 14 quale fu modificato dal Consiglio, che può considerarsi come il caposaldo di tutta la proposta, e che è espresso così: « I soci effettivi residenti a Roma pagano un contributo annuale di L. 36; quelli non residenti a Roma di L. 24 ».

Messa ai voti la detta variante, è respinta.

Il **Presidente** dichiara che con questa votazione devono considerarsi come respinte tutte le varianti proposte dal Consiglio Direttivo.

Sprega — Dopo il risultato della votazione dichiara di ritirare le sue proposte di varianti allo Statuto concernenti la Cassa di previdenza, e che formano oggetto del 5° argomento all'ordine del giorno odierno.

Il **Presidente** toglie la seduta alle ore 23.50.

Il Presidente
A. BETOCCHI.

Il Segretario
F. FALANGOLA.

Verbale n. 3 — Assemblea generale e speciale del 26 maggio 1902.

Presidenza del comm. FERRUCCI, *Vice Presidente*.

Si apre la seduta alle ore 21.30 — Sono intervenuti n. 29 soci.

L'ordine del giorno reca:

1. *Comunicazioni della Presidenza (continuazione).*
2. *Rendiconto morale della gestione relativa all'anno 1901.*
3. *Assegnazione di premi alle migliori memorie.*
4. *Nomina di soci onorari.*
5. *Azione sociale per l'esercizio della protezione professionale.*
6. *Congresso degli Ingegneri e degli Architetti italiani a Cagliari.*
7. *Conto consuntivo dell'esercizio 1901.*
8. *Bilancio di previsione per l'anno 1902.*

Si dà lettura del verbale della seduta precedente. È approvato

Presidente — Continuando le comunicazioni che rimasero interrotte nella seduta precedente fa noto che nello scorso anno si ebbe la diminuzione di 30 soci in massima parte compensata da nuove ammissioni; si rammarica della dipartita estrema di cinque valorosi colleghi, e cioè: Azzurri, Barbieri, Crostarosa, Gioia e Vaselli; consacra ad essi un mesto e caro ricordo, ed annunzia che ha in animo di commemorare il commendatore Gioia.

Annunzia che tutte le autorità e le amministrazioni, a cui la Società si è rivolta per facilitazioni, licenze ecc., hanno aderito colla massima cortesia e benevolenza; interprete dei sentimenti della Società esprime loro le più vive grazie.

Le notizie delle escursioni e delle gite tecniche furono pubblicate nel *Bullettino* distribuito ai soci. Raccomanda la sollecita iscrizione, per la gita a Subiaco, per la quale si sono avute speciali facilitazioni dalle Società delle ferrovie della rete Adriatica e della linea Mandela-Subiaco. L'amministrazione di quest'ultima linea ha fatto la notevole concessione di mettere a nostra disposizione un treno speciale per la gita da Marano a Subiaco, senza di che non sarebbe stato possibile visitare le sorgenti dell'acqua Marcia. Annunzia che alla gita di Subiaco possono intervenire anche le signore dei soci.

Rammenta da ultimo che domani alle ore 8 è fissato l'appuntamento per la visita del Foro Romano.

Ritiene poi di far cosa gradita ai soci recando loro la lieta notizia che i lavori del traforo del Sempione dalla parte di Iselle hanno ripigliato l'andamento normale, giacchè dal giorno 20 si è trovata la roccia calcarea; nel giorno 21 si è avanzato per *m* 7,50, nel giorno 22 per *m* 8,30; questa quantità è davvero confortante e non mai raggiunta prima d'ora; e tutto ciò fa sperare che ora si progredirà rapidamente, mentre negli ultimi tre mesi per le note vicende l'avanzamento era stato di 15 *m*.

Il **Presidente** fa dare lettura del rendiconto morale sulla gestione relativa all'anno 1901, sul quale nessun socio chiede di parlare (1).

Il **Presidente** notifica poi che la Commissione nominata dal Consiglio direttivo per l'esame delle memorie per gli *Annali* ammesse al concorso bandito dalla Società per tre premi alle migliori memorie, ha compiuto il suo lavoro ed ha deliberato di assegnare: il primo premio al socio ing. Viola Carlo per la sua memoria: « Il governo di alcuni fiumi in Sardegna »; il secondo premio al socio ing. Abati Emilio per la memoria « Le comunicazioni ferroviarie fra Roma e l'Alta Italia »; ed il terzo premio al socio ing. Ciappi Anselmo per la memoria: « Sulla trasmissione del lavoro mediante il meccanismo di biella e manovella ».

Il **Presidente** propone poi a nome del Consiglio che sia nominato a socio onorario della Società l'ing. senatore **COLOMBO GIUSEPPE**.

L'assemblea approva all'unanimità.

Il **Presidente** fa dar lettura della relazione circa l'azione sociale per la protezione professionale (2).

Cadolini — Pel fatto di Catania crede che si possa operare energicamente. Da quelli agronomi fu fatto un

(1) Vedi a pag. 487-488 del presente *Bullettino*.

(2) Vedi a pag. 491-492 del presente *Bullettino*.

congresso con grande solennità, e nessun istituto se ne è commosso. Però si poteva agire ancora contro gli agronomi di Catania per abuso di titolo, e sarà da vedersi se convenga maggiormente seguire la linea civile, anzichè quella penale.

Spataro — Osserva che quando si fece tutta quella pompa pel congresso di Catania egli sperava che il Consiglio dell'Ordine avrebbe agito. Invece non si fece quasi nulla. Il Presidente del detto Consiglio si limitò a recarsi dal Ministro Baccelli. Fu un provvedimento troppo debole, e l'azione doveva invece essere energica. È vero che il nostro Consiglio dell'Ordine, come fu da taluno osservato, è limitato alla provincia di Roma, ma ciò non monta, perchè si trattava di una questione d'ordine generale che tocca i professionisti di tutte le provincie. E gli agronomi sanno di avere torto, perchè si danno il titolo d'ingegnere, mentre invocano una legge che dia loro appunto il detto titolo.

Sprega — Sarebbe stato bene certamente agire con energia, ma il Presidente del Consiglio dell'Ordine Bettocchi si è contentato di poco, e la Società non ha fatto nulla. Crede che si possa deplorare l'accaduto, ma che non vi sia da far nulla contro la rappresentanza del Congresso, poichè questo Congresso è finito. Intanto abbiamo una proposta di azione promossa dal Collegio degli Ingegneri e degli Architetti di Novara, alla quale abbiamo già aderito moralmente ed aderiremo anche finanziariamente.

In massima il Consiglio direttivo dev'essere invitato ad agire energicamente contro tutti questi abusi a danno della nostra professione. Presenta il seguente ordine del giorno:

« Il Congresso deplorando vivamente l'usurpazione del titolo d'ingegnere avvenuta clamorosamente in occasione del Congresso Nazionale dei sedicenti Ingegneri agronomi di Catania, traendo in equivoco anche le autorità, invita il Consiglio Direttivo a tutelare il diritto professionale in tutti i modi possibili ».

Messo ai voti è approvato.

Giovannoni — Raccomanda la maggiore pubblicità e **Cadolini** soggiunge che non bisogna limitarsi a notificare soltanto l'ordine del giorno ora votato, ma bisogna farlo precedere da una esposizione del fatto. Così resta stabilito (1).

Il **Presidente** rammenta che il Comitato esecutivo del X Congresso degli Ingegneri e degli Architetti Italiani da tenersi a Cagliari nel prossimo mese di ottobre inviò alla nostra Società il programma del Congresso che fu pubblicato integralmente nel nostro *Bullettino* n. 3 del 9 gennaio scorso. Al n. 3 di questo Programma era detto che la quota d'iscrizione era di L. 15, e che l'iscrizione doveva essere fatta non più tardi del 30 aprile, già decorso. Da ultime comunicazioni ricevute risulta che questo limite di tempo non sarà rigorosamente applicato e quindi i soci che intendessero recarsi a Cagliari per prender parte al Congresso possono far nota la loro adesione per mezzo della nostra Segreteria, depositando la relativa quota d'iscrizione.

Il Comitato esecutivo sta escogitando una combinazione favorevole pel trasporto dal continente fino all'isola, e cioè di raccogliere a Civitavecchia tutti i Congressisti in un giorno determinato e far fare ad essi così riuniti la traversata del mare. Se si potrà ottenere un ribasso del 75 % sui prezzi dei trasporti in ferrovia, il viaggio sul continente, alquanto maggiore per coloro che non dimorano in prossimità di Civitavecchia, non riuscirà eccessivamente gravoso nei riguardi finanziari, mentre d'altra parte la traversata per mare sarà minima, e riuscirà più gradita, perchè fatta con un battello grande e comodo, ed in compagnia di numerosi colleghi. Inoltre si vagheggerebbe il progetto di toccare l'isola di Caprera.

Finora un solo socio s'è iscritto al Congresso, qualche altro si sa già che vi si recherà, ma sarebbe desiderabile che parecchi dei nostri soci vi prendessero parte, e quindi io prego coloro che vogliono recarsi colà di iscriversi senza ulteriore indugio.

Il Comitato predetto ha fatto alla nostra Società vive sollecitazioni non solo per le iscrizioni, ma anche pei temi tecnici da svolgersi, o per gli argomenti di interesse professionale da trattare.

Uno di questi argomenti è quello di cui ci siamo già or ora occupati, voglio parlare dell'azione avverso i sedicenti Ingegneri Agronomi, e probabilmente di quest'azione sarà Relatore qualche socio del Collegio degli Ingegneri e degli Architetti di Novara.

(1) L'ordine del giorno suddetto preceduto da una breve esposizione fu pubblicato nel *Bullettino* n. 28; di quella comunicazione fu mandata copia a quasi tutti i periodici tecnici italiani, ed alle Associazioni tecniche con preghiera di pubblicità.

Altri temi ed altri argomenti potrebbero essere proposti e studiati, ma il Consiglio Direttivo volle che questa quistione fosse sottoposta alle vostre deliberazioni ed ai vostri suggerimenti.

Ed ora io vi prego a portare il vostro concorso intellettuale e validissimo alla buona riuscita di questo X Congresso degli Ingegneri e degli Architetti Italiani.

Il **Presidente** passa poi alla discussione del Conto consuntivo per l'anno 1901, ed invita i revisori dei conti a riferire in proposito.

Fazio, revisore — Legge la relazione (1).

Cadolini — Osserva che l'incarico dei revisori dei conti non è quello di fare l'esame critico dell'operato del Consiglio, ma bensì di verificare se i conti sono esatti.

Per riguardo alle pubblicazioni, di cui si è tanto occupato il collegio dei revisori, rammenta che una volta vi erano soltanto gli *Annali*; poi fu aggiunto un *Bullettino* quindicinale; poi questo divenne settimanale, ed altri miglioramenti furono ancora apportati ad esso. La forma delle pubblicazioni non deve cambiare, ma si può e si deve pensare alla sostanza, e cercare di perfezionare il contenuto delle pubblicazioni. È questo un esame che può esser fatto, ma non è compito dei revisori dei conti di trattare questo argomento, il quale d'altra parte dev'essere oggetto di discussione nella sede del bilancio di previsione, e non già in quella del conto consuntivo.

Un tempo le memorie degli *Annali* erano provocate e preparate: egli lasciò notizia di 70 argomenti da trattare, di cui nessuno si è più occupato. Si è perduto il sistema di prevedere e provvedere per la pubblicazione di buone memorie d'interesse dei soci.

Gli argomenti dei quali ha parlato il socio Fazio, e cioè le convenzioni ferroviarie, la municipalizzazione dei servizi pubblici non hanno tutto l'interesse che si attribuisce loro, e non possono dar luogo a proficue discussioni, ed a lavori importanti per la nostra Società.

Fazio — Ritiene che il compito dei revisori non dev'essere limitato al solo esame di cifre, ma deve spingersi più oltre; non essendo pratico di certe forme può avere errato nella procedura, ma deve mantenere le sue impressioni e le sue conclusioni. I *Bullettini* funzionano meglio degli *Annali*; questi possono essere soppressi, senza danno, perchè nessuno s'interessa di queste memorie, che escono ogni due o tre mesi.

Per le convenzioni ferroviarie vi sono colleghi competentissimi che possono parlarne. Nelle municipalizzazioni dei servizi pubblici vi sono tanti argomenti che hanno stretto legame coll'Ingegnere. Ed il *Bullettino* potrebbe quindi interessarsene.

Il **Presidente** fa noto che la questione del perfezionamento del *Bullettino* è già in studio e sarà esaminata dalla Commissione per le pubblicazioni; osserva inoltre che la questione ora sollevata riguarda un provvedimento organico, che può essere trattato in sede del bilancio di previsione. E poichè nessuno chiede di parlare circa il conto consuntivo, mette quindi ai voti la proposta di deliberazione, che è riportata in calce alla relazione del detto conto (2), di cui dà lettura.

Il Consiglio approva.

Il **Presidente** apre poscia la discussione sul bilancio di previsione.

Cadolini — Replica ch'egli è favorevole all'idea che si perfezioni la sostanza delle pubblicazioni, come ha già detto, ma non vorrebbe cambiata la forma. D'altra parte si può deliberare un invito al Consiglio di studiare la quistione, ma non si può tracciare ora, con stretti vincoli pel Consiglio, l'andamento delle pubblicazioni.

Galassi — Apprezza le considerazioni dell'on. Cadolini; ma osserva che nel bilancio di previsione vi sono i diversi articoli di spesa, ed il Congresso nel farne la discussione può esprimere le sue idee circa il modo d'impiego dei fondi.

Il **Presidente** crede che si debba andare adagio nel prendere certe determinazioni organiche di grande importanza; tutt'al più crederebbe che il Congresso possa fare una raccomandazione per lo studio.

Intanto stante l'ora tarda (sono le ore 23.35) rimanda la discussione del bilancio di previsione all'adunanza dell'indomani e toglie la seduta.

Il Presidente
A. FERRUCCI.

Il Segretario
F. FAIANGOLA.

(1) Vedi a pag. 495-496 del presente *Bullettino*.

(2) Veggasi il fascicolo supplemento al *Bullettino* n. 20, pag. 10.

**Rendiconto morale sulla gestione relativa all'anno 1901
esposto dalla Presidenza all'Assemblea dei soci nell'adunanza del 26 maggio 1902.**

Egregi Consoci,

L'andamento morale di un'associazione come la nostra si collega strettamente con quello finanziario, in quanto che qualunque operazione deve essere commisurata ai mezzi disponibili, se non si vuol correre il rischio di gravi perturbazioni nell'azienda sociale. E dal consuntivo dell'esercizio 1901, che vi fu distribuito e che siete chiamati a discutere, risulta che il vostro Consiglio Direttivo, pur tenendo di mira il buon andamento del Sodalizio ed il suo graduale progresso, ha contenuto le spese nel limite delle risorse sociali, ed in generale anche nel limite degli assegni stabiliti dal bilancio di previsione per l'anno 1901. In due articoli le previsioni delle spese furono sensibilmente diverse dai risultati del consuntivo, ed io debbo richiamare su questi articoli la vostra attenzione, perchè questi atti rappresentano dei sintomi dell'andamento della nostra Società. La maggiore spesa di L. 868 relativa alle pubblicazioni, eccedenza molto notevole, mostra come si dedichino a questa importantissima manifestazione sociale tutte le maggiori somme disponibili, e tutte le risorse finanziarie dell'Associazione, tra le quali sono da contemplare le contribuzioni che a titolo d'incoraggiamento ci pervengono dalle Amministrazioni centrali dello Stato e da altri Enti collettivi ed individuali, i quali sono quasi tutti da considerarsi come mecenati del nostro Istituto.

Il vostro Consiglio Direttivo non ha tralasciato di occuparsi del progressivo miglioramento delle pubblicazioni, ed uno abbastanza notevole ne fu deliberato sul cadere dello scorso anno, e fu tradotto in atto al principio di quello in corso. Esso consiste nell'aver eliminato dal testo del *Bullettino* tutte le notizie che hanno un interesse transitorio, quali sono i *concorsi*, le *aste*, gli *appalti*, i *prezzi correnti dei materiali da costruzione*, e simili, relegandole nella copertina che fu a tale scopo raddoppiata. Con ciò si è cercato di conseguire due vantaggi, e cioè: maggiore spazio disponibile nel testo da destinarsi alla *Rivista* ed alle *Notizie tecniche*; maggiore spazio nella duplice copertina a beneficio delle inserzioni di pubblicità, cui abbiamo in animo di dare maggiore sviluppo, che non si sia fatto finora. La disposizione assegnata sulla copertina alle notizie transitorie, tra le quali vi sono i *concorsi* che quasi tutti leggono, fa sì che l'occhio cade involontariamente anche sulle inserzioni, le quali così acquistano valore pel maggior grado di notorietà che viene ad esse procurato.

Altro miglioramento molto interessante è quello della *Raccolta delle notizie dei periodici tecnici*. In generale queste notizie sono la ripetizione dei sommari di detti periodici, sommari che quasi nessuno legge, e che non hanno alcun valore pratico, giacchè nessuna ricerca utile potrebbe essere fatta con quelle notizie. Invece da noi fu ora inaugurato il sistema del notiziario metodico, e cioè per ogni materia di notevole entità si riportano i titoli delle memorie e degli articoli pubblicati nei periodici coll'indicazione dei detti periodici; in questa maniera invece degli inutili sommari si hanno delle raccolte bibliografiche, che riescono preziose per coloro che desiderano studiare un determinato argomento.

Altri miglioramenti furono escogitati e studiati, ma non fu presa alcuna determinazione; essi formeranno certamente oggetto delle cure del nuovo Consiglio Direttivo.

Occorre ora esporre qualche considerazione circa l'altro articolo di spese il cui consuntivo differisce sensibilmente dalle previsioni: intendo parlare dell'acquisto di libri e pubblicazioni. Sotto questo titolo fu preventivata la somma di L. 400, ma non si spesero che L. 149, con un risparmio di L. 251. Questa economia, che potrebbe trovare la sua giustificazione come un correttivo delle maggiori spese incontrate per le nostre pubblicazioni, dev'essere riguardata anche sotto un altro aspetto, e cioè che la diminuzione degli acquisti fu consigliata dal fatto che alla Società pervengono in dono dalle Amministrazioni dello Stato, dai Governi esteri, dai soci, da personaggi illustri, da editori, ecc., molte pubblicazioni di gran valore. Il numero dei periodici, coi quali abbiamo lo scambio è ora di 120, mentre l'anno scorso era di 110; l'aumento di scambio di 10 periodici è dovuto in parte a nostre richieste, che trovarono favorevole accoglienza, ed in parte a proposta fattaci; e questo ci mostra che la nostra Associazione è tenuta in molta estimazione in Italia ed all'Estero, e dovuta senza dubbio innanzi tutto alle pubblicazioni sociali.

Ed altri segni di questa considerazione si hanno continuamente pel fatto di richieste, informazioni, comunicazioni, inviti e simili che qui pervengono tutto dalle Autorità nostre, dai Collegi tecnici d'Italia e dell'Estero, dalla lontana America, e perfino dall'Australia.

Le pubblicazioni periodiche che ci pervengono in cambio delle nostre, rappresentano anche delle partite finanziarie in entrata ed in uscita. Voi potete vedere nella Relazione del Consuntivo portato un aumento nel valore della Biblioteca in L. 721,90, da cui tolte L. 149 per acquisti, restano L. 572,90 che rappresentano i doni fatti alla Società nel 1901: nell'anno precedente i doni raggiunsero una somma assai maggiore, ma vi influi l'esposizione universale di Parigi, che fu una sorgente molto importante per la nostra biblioteca. Le pubblicazioni che noi mandiamo in cambio rappresentano poi per voi un'uscita, presso a poco pari all'anzidetta somma costituente il valore dei doni.

Un argomento di molto interesse è il numero dei soci. Esso può dirsi quasi stazionario. Le cure che si pongono a reclutare nuovi soci valgono appena a colmare i vuoti che si fanno per cause diverse. Nello scorso anno si ebbe una diminuzione di 9 soci, ma non bisogna troppo preoccuparsi di ciò, sia perchè abbiamo già 14 nuovi soci, ed altri in corso di ammissione, sia perchè vi sono fondate speranze di ulteriori richieste. Da altra parte le numerose perdite di quest'anno in parte sono soltanto apparenti, perchè fra breve saranno riammessi alcuni di quelli cancellati, ed in parte rappresentano un indiretto beneficio, perchè la Società si sarebbe spogliata di elementi conservati nell'Albo in seguito a sollecitazioni e promesse che poi non furono mantenute. Non ostante queste considerazioni sarebbe certamente desiderabile che il numero dei soci aumentasse, ed a tale scopo convergono le operazioni sociali. Voi siete infatti invitati in questo Congresso a deliberare su alcune varianti allo Statuto relative essenzialmente al contributo dei soci non residenti a Roma, dalle quali il nostro Consiglio Direttivo si ripromette grandi vantaggi tanto per la Società collettivamente quanto per i soci presi individualmente.

In conformità delle deliberazioni prese nel Congresso dello scorso anno il Consiglio Direttivo bandì il concorso sociale per premi alle migliori memorie dei nostri *Annali* presentate nell'anno 1901. Fu nominata una Commissione sociale incaricata di esaminare le memorie e proporre i premi. L'assegnazione definitiva vi sarà ora notificata.

Noi riteniamo che questo istituto dei premi sia molto vantaggioso per la Società e vi proponiamo quindi di adottarlo anche per il corrente anno, nel qual caso la somma relativa apparirà nel bilancio di previsione del 1903.

Nel decorso anno furono continuate le pratiche per la erezione in Ente Morale di spettanza della nostra Società della fondazione « Premio Ermenegildo Francolini », e non ha guari fu emanato il relativo Regio Decreto che ne approva lo Statuto, e fu pure pubblicato sul nostro *Bullettino* il programma del concorso, di cui si diffonderà la conoscenza con ripetuti atti di propaganda e di pubblicità. Il fondo assegnato per questo premio Ermenegildo Francolini è amministrato dalla nostra Società in modo affatto distinto dai fondi sociali: nel supplemento al *Bullettino* n. 20 distribuito testè ai soci è portata la prima situazione finanziaria di questo fondo.

Quando saranno qui pervenute le opere dei concorrenti, il Consiglio Direttivo nominerà la Commissione esaminatrice, e se essa riconoscerà che una delle dette opere sia meritevole di premio, voi sarete chiamati, in base allo Statuto dell'Ente morale, a deliberare l'assegnazione del premio.

L'esercizio professionale nostro è insidiato continuamente da coloro che, non avendo la laurea nè d'ingegnere, nè d'architetto, si attribuiscono l'uno o l'altro titolo, e più spesso il primo, e col titolo usurpano anche le funzioni con nostro danno materiale e morale. Per questo argomento, esplicitamente portato fra quelli da discutersi in altra seduta, non occorre ch'io mi trattenga ulteriormente.

Durante l'anno 1901 furono esaminate n. 3 specifiche professionali per un ammontare di L. 29.214,49. La Commissione per le pubblicazioni prestò l'opera sua validissima e sollecita per l'esame accurato delle memorie da pubblicare nei nostri *Annali*. Ad entrambe son lieto di esprimere il grato animo della Società per lo zelo manifestato nel disimpegno delle loro funzioni.

Fu già detto che in quest'anno la biblioteca ha accresciuto il suo corredo di opere per l'ammontare di lire 721,90: ora soggiungo che il numero delle opere di cui si è accresciuto il nostro corredo librario ascende a 221.

I prestiti di libri a domicilio ascesero a 285. La corrispondenza registrata a protocollo nel 1901 è rappresentata da 937 fogli in arrivo, e da 2252 fogli in partenza.

Egredi Consoci.

Il progresso della nostra Società non è rapido, ma è indubbiamente evidente, e ciò risulta, come dissi innanzi, dalle prove sempre crescenti di considerazione e di riguardi che d'ogni parte ci pervengono.

Ma noi vogliamo che questo progresso sia anche più sensibile, ed a questo scopo tendono alcune varianti allo statuto che voi esaminerete in questa adunanza, e sulle quali delibererete con prudenza e nell'interesse duraturo della nostra Associazione.

Relazione della Presidenza all'Assemblea dei soci del 26 maggio 1902 circa l'azione sociale per la protezione professionale.

Egredi consoci,

Il titolo e le funzioni d'ingegnere e d'architetto son devoluti per legge a coloro che sono muniti del rispettivo diploma di laurea, a coloro che coi loro studi e colle prove legali hanno raggiunto quel grado d'istruzione che li abilita ad esercitare la professione, che li autorizza a fregiarsi di un titolo corrispondente agli studi stessi, ed alle attribuzioni che ne sono la conseguenza.

Per ottenere la laurea d'ingegnere o di architetto bisogna fare un corso quinquennale di studi in istituti superiori del Regno, e cioè due anni di facoltà matematica nelle Università, e poi tre anni nelle Scuole d'applicazione per gl'ingegneri, od altro istituto superiore pareggiato alle dette scuole, senza contare per gli architetti le prove cui debbono sottostare presso gl'Istituti di Belle Arti.

E per accedere all'Università bisogna aver conseguito la licenza liceale per quelli che han seguito il corso classico, o la licenza d'Istituto tecnico per quelli che han fatto il corso tecnico. E quindi questi ultimi, che sono appunto coloro contro cui, nostro malgrado, dobbiamo agire, si trovano appena sulla soglia di quell'ateneo, ch'è solo autorizzato, dopo 5 anni di severi studi, a rilasciare i suddetti diplomi professionali. E tralasciando di parlare del titolo d'architetto, che riceve minori offese, limitiamoci a considerare quello d'ingegnere, ch'è specialmente fatto segno ad usurpazioni molteplici ed audaci da parte dei periti agrimensori, licenziati dagli istituti tecnici del Regno.

Gl'ingegneri hanno dovuto procedere contro questi usurpatori, e l'han fatto moderatamente per le vie legali, perchè forti del loro buon dritto; hanno reclamato alle autorità; han ricorso al magistrato. Il Ministero della Pubblica Istruzione, allorquando era retto da S. E. Guido Baccelli, intentò un'azione penale contro il Collegio dei sedicenti Ingegneri Agronomi della Provincia di Roma, alla quale la nostra Società si associò come parte civile. Il giudizio non ebbe seguito, perchè troncato da un'amnistia Sovrana, ma le conseguenze che se ne attendevano, e che dovevano essere d'indole organica anzichè di carattere penale, furono complete, giacchè quel Collegio si sciolse, e venne rimossa dalla sua residenza, in via dei Prefetti, di fronte quasi al Ministero di Grazia e Giustizia, il cartello del Collegio, il quale costituiva un reato continuo ed apparente, in base all'art. 186 del Codice penale. Nè è da vedersi in ciò soltanto un atto di prudenza, giacchè chi imputato di un reato, trae beneficio, in corso di procedura, di un'amnistia e del conseguente abbandono dell'azione giudiziaria, implicitamente ammette per lo meno la possibilità della condanna, giacchè l'amnistia non avrebbe significato ove mancassero l'affermazione del reato e la conseguente condanna.

Se il Collegio suddetto collettivamente preso ed i singoli membri considerati individualmente credevano di essere dalla parte della ragione, potevano chiedere che il processo avesse il suo corso per affermare l'eventuale loro diritto. Ma essi nol fecero, perchè sapevano bene a quali conseguenze si esponevano: e si sciolsero e desistettero dal portare un titolo che non è di loro spettanza. E noi dobbiamo accogliere con benevolenza questa decisione che torna a loro grande onore, in quanto che viene a mostrare coi fatti ch'essi erano in buona fede, quando assumevano quel titolo che non era ad essi dovuto.

I signori periti agrimensori nell'appropriarsi il titolo di ingegneri fanno un'atroce offesa a sè medesimi, giacchè implicitamente vengono ad ammettere che il titolo che viene ad essi acconsentito dall'istituto tecnico non è abbastanza onorevole, anzi è umiliante, e dev'essere sostituito da quello d'ingegnere.

Vi è noto che il Collegio degl'Ingegneri e degli Architetti di Palermo sostenne un giudizio contro gli agronomi di quella città, e la quistione fu portata perfino in Cassazione. La sentenza di quest'alto consesso fu di assoluzione per gli agronomi, giacchè fu ammessa la loro buona fede, e l'azione era esclusivamente in sede penale, ma le considerazioni del magistrato affermarono, e non poteva essere diversamente, che gli agronomi non possono attribuirsi il titolo e le funzioni d'ingegneri.

Altre azioni giudiziarie furono pure condotte a Napoli ed altrove. Ma non è il caso di dar peso ad esse, giacchè di fronte a queste lievi manifestazioni di risveglio della nostra classe si contrappone un dilagare violento dell'affermazione, da parte dei signori agrimensori, del loro preteso diritto al titolo d'ingegnere. Essi fanno pomposi e clamorosi congressi ad Aquila, a Novara, a Catania, e si proclamano ingegneri da sè medesimi, come se costituissero una succursale del Ministero della Pubblica Istruzione. Ed i congressi sono grandiosi, così da avere una presidenza onoraria, un comitato d'onore, gite, festeggiamenti, con intervento delle autorità, le quali inconsciamente si rendono complici di questi abusi, giacchè vengono colla loro presenza implicitamente ad ammettere che coloro che han fatto gl'inviti abbiano il diritto al titolo d'ingegnere. Le autorità avrebbero invece il dovere di proibire che questi congressi s'intitolino: degl' *Ingegneri-Agronomi*; dovrebbero dire a questi signori: voi potete fare soltanto un congresso di *Periti-Agrimensori*. Ma pur troppo avviene non di rado che a queste offese alla giustizia non si pone mente, e noi abbiamo visto che recentemente il Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio, S. E. Guido Baccelli, ha accettata la presidenza onoraria del congresso dei sedicenti ingegneri agronomi di Catania, Egli che aveva fatto procedere contro il Collegio omonimo di Roma: evidentemente fu sorpresa la sua buona fede. Noi possiamo rammaricarci del fatto, ma dobbiamo vivere fiduciosi nei sentimenti del Ministro Baccelli, che fu sempre un Mecenate della nostra Società, ed al quale professiamo profonda gratitudine.

E l'azione poco corretta delle autorità non si manifesta solo in questi congressi degli agronomi, ma apparisce in molte altre circostanze, e sempre quando si tratta di progetti, perizie, collaudi, pareri tecnici, noi vediamo comparire in campo individui che non sono ingegneri, e che funzionano come tali: questi inconvenienti non sono dovuti alla mancanza di leggi;

« *le leggi son, ma chi pon mano ad elle?* »

Vi sono autorità che sanno e vedono chiaramente il loro mandato, ed operano per sé e pei propri dipendenti in conformità delle leggi, e ne va data ad essi ampia lode. Ma ve n'ha altre che operano in questo ramo senza un concetto preciso del loro dovere. Noi abbiamo di ciò numerosi esempi che non occorre rammentare, e proprio in questi giorni un Municipio italiano bandisce il concorso per titoli al posto d' *ingegnere comunale*, e dichiara nel programma ch'è richiesto *almeno il diploma di perito agrimensore*! Ed il Consiglio comunale ammette che un perito agrimensore possa prendere il titolo di ingegnere comunale, che il sindaco cioè abbia la facoltà di distribuire diplomi d'ingegnere! Ed il Prefetto di quella provincia del Regno d'Italia approvando il programma si rende complice del Municipio e del Consiglio comunale!

Il Collegio degl'Ingegneri e degli Architetti di Novara ha chiesto il nostro concorso morale e finanziario per agire contro il Collegio dei sedicenti ingegneri agronomi di Novara e di Vercelli, ed il nostro Consiglio direttivo ha in massima aderito all'invito, facendo riserva circa il concorso finanziario, in attesa di conoscere il numero degli aderenti a questo rateale contributo finanziario. E voi troverete nel bilancio di previsione portata per questo titolo una spesa di L. 200, che potrà subire delle modificazioni in più od in meno, e che riteniamo sarà da voi approvata.

Ma l'argomento è di così alta importanza, pel rispetto alla giustizia, pel prestigio della nostra classe, e per gl'interessi dei professionisti, che il Consiglio ha creduto suo dovere di sottoporlo al vostro esame, affinchè le deliberazioni che sarete per prendere, e che saranno certamente ispirate all'affermazione ed alla difesa ad oltranza dei nostri diritti, pongano il vostro Consiglio direttivo in condizione di maggiore autorevolezza, allorquando si rivolgerà alle autorità in nome della nostra Società adunata in congresso.

RELAZIONE

del revisori del conto consuntivo per l'anno 1901.

Egregi Consoci,

La revisione, minutamente fatta da noi, sulla contabilità sociale, ci autorizza ad affermare che essa è tenuta perfettamente.

Diciamo così, malgrado l'evidente anormalità di un bilancio, che non si chiude come dovrebbe chiudersi un esercizio sociale, poichè le ragioni di questa persistente anormalità non sono affatto scomparse, così che potremo e dovremo ripetere e lamentare oggi quanto fu ripetuto e lamentato l'anno scorso.

Abbiamo raccomandato all'Ufficio di computisteria, ed è già stato così fatto, di tenere un libretto speciale delle spese postali e distribuzione *Annali*, poichè non è bene averle cumulate con altre, specie quando tutta la contabilità è rigorosamente, minutamente, intelligentemente tenuta per tutte le altre partite. Dopo ciò vi preghiamo voler approvare il conto com'è stato presentato.

Permetteteci però di dire, se questo è bene per la Società, che, nella nostra ispezione, una cifra ha richiamato la nostra attenzione di revisori: la partita, cioè, delle spese relative alle pubblicazioni.

La cosa non può sfuggire all'attenzione di alcuno: sovra un'entrata di L. 21 865,40 la Società ha speso, tra pubblicazioni, spese postali e distribuzione *Annali* L. 9063,90. E tante ne spenderemmo sempre, su per giù, se l'indirizzo attuale si continuasse tale qual è. Che anzi, aggiungendo alle L. 9063,90 i premi alle migliori monografie in L. 500, al 1903 avremmo metà circa delle nostre entrate a disposizione delle sole pubblicazioni.

La Società - si dice - è nata, avendo quest'obiettivo principale: la divulgazione e l'incitamento della scienza fra i soci: sta benissimo. Ma questo pane della scienza è pane che satolla?

I *Bullettini*! Noi prescindiamo dalle persone degli egregi redattori di quel *Bullettino* settimanale, e siamo anzi convinti che essi, pei primi, conosciuti e sperimentati per altre invidiate posizioni scientifiche, saranno poco soddisfatti di un'organizzazione che lo spazio, i mezzi, la stessa limitazione nella diffusione impongono senz'altro. Ma possiamo, coscienziosamente, affermare che quella pubblicazione è quale i suoi redattori, i soci, il pubblico, sia pur scarso, dei lettori estranei vorrebbero?

Noi siamo qui in famiglia, e dobbiamo, possiamo parlarci chiaro. Il *Bullettino* non risponde che assai imperfettamente alle esigenze dei soci e del pubblico. La pubblicazione è quella che può essere, monca, non interessante, neppure esteriormente, neppure per le notizie commerciali.

Gli *Annali*? Noi vogliamo essere recisi, sinceri, anche a costo di riuscire sgraditi. Essi rappresentano, per noi, così come sono, un lusso sociale, senza alcun utile ponderabile pei soci. Sono ora delle conferenze stampate dei soci; sono altre volte lavori interni, pubblicati per fare un nuovo numero; raramente riportano cose veramente interessanti alla scienza, quale la intende la collettività o la gran maggioranza dei nostri soci: la scienza pratica.

Perchè ostinarsi, allora, a volerli mantenere solo per una tradizione da un anno all'altro? Se avessimo messo da parte ogni anno tutto il danaro speso per gli *Annali*, un 3000 lire circa l'anno, a quest'ora avremmo una biblioteca ricca di qualche cinque o seimila libri, più utile, più opportuna, più necessaria, più soddisfacente ai desideri ed alle richieste dei soci.

Che cosa, a fare opera positiva e non critica, noi proponiamo al Congresso? Che tutti gli sforzi, che tutte le spese per pubblicazioni vadano concentrati nei *Bullettini*, così che essi riescano degni della Società, interessanti, sotto tutti gli aspetti, pei soci, e guadagnino, poco a poco, i tecnici estranei alla Società. Aboliamo gli *Annali*, e concentriamo tutte le energie e tutte le risorse nei *Bullettini*. Così facendo, avremo, almeno è sperabile, una pubblicazione interessante in luogo di due che non lo sono che pochissimo.

Gli *Annali* rappresentano, insieme alle spese postali inerenti, circa 2800 lire, ed insieme ai premi lire 3300. In media ogni fascicolo consta di 60 pagine. I fascicoli essendo 6 e le copie 500 circa per fascicolo, il numero totale annuo delle pagine è di 180000. Ciascuna di esse vale certamente quanto una pagina del *Bullettino*.

Poichè, per ragioni assai ovvie, ci pare opportuno che il *Bullettino*, piuttosto che settimanale, diventi quindicinale; poichè, così facendo, le copie totali di questi periodici sarebbero nell'anno di 15000, se la stampa degli *Annali* andasse tutta quanta devoluta all'aumento dei *Bullettini*, questi potrebbero ampliarsi di 12 pagine nuove.

Spendendo, dunque, pel *Bullettino* quanto oggi si spende per la sola stampa degli *Annali*, il primo potrebbe diventare davvero un periodico interessante. E poichè noi verremmo, per la riduzione a metà dei numeri di quei *Bullettini* e per l'abolizione degli *Annali*, a risparmiare sulle spese postali, e sui premi annessi agli *Annali*, circa 900-1000 lire, queste 900-1000 lire potrebbero avere, quando non si volessero mettere da parte, una destinazione qualunque: quella per es: di chiedere a tecnici, soci o non, di alto valore, degli articoli e pagarli. Pagati a 25 lire l'uno, il *Bullettino* potrebbe avere due articoli importantissimi ogni numero. Approssimandosi l'epoca di vivaci, interessanti discussioni sulle convenzioni ferroviarie, sulle ferrovie complementari della legge 1879, sulla trazione elettrica ferroviaria, sulle bonifiche, sulla socializzazione di pubblici servizi, ecc.... il nostro *Bullettino* potrebbe giungere, col concorso pagato di tecnici noti e valorosi, colla collaborazione intelligente ed attiva degli attuali redattori, sollecitati dal nuovo impulso e dal successo del loro periodico, all'altezza, cui mi pare avrebbe il dovere di tendere.

Un così fatto nuovo indirizzo, dato alle nostre pubblicazioni non raggiungerebbe, secondo noi, il solo obbiettivo morale e scientifico, ma un altro, che deve richiamare tutta la nostra attenzione più viva ed i nostri sforzi più tenaci ed intensi, e che non potrebbe non tenere dietro al primo.

Sapete quanto han dato le inserzioni dei bullettini? 239 lire e 10 cent.! La nostra Segreteria ha fatto, ci si assicura, quanto poteva per accaparrarsene; ma il successo è mancato per una ragione assai ovvia. La Segreteria non poteva, in un affare che non può non assumere tutto l'aspetto commerciale, divenire ufficio industriale, e sperare, ostinandosi, in risultati migliori quando aveva dei bullettini d'interesse tecnico assai scarso e di più scarsa diffusione e credito. Occorrono un complesso di provvedimenti, una volontà più o meno collettiva, una tenacia da industriale attivo, ed uno sfruttamento di relazioni personali nei soci tutti. È opera questa di Consiglio Direttivo.

Dato lo sviluppo e miglioramento materiale, tecnico del *Bullettino*, seguendo una via di ordinati ed ostinati provvedimenti, fra cui uno che potrebbe essere fecondo di efficaci risultati, quello della compartecipazione negli utili a corrispondenti nelle diverse città d'Italia, noi pensiamo che anche il successo finanziario non dovrebbe mancare. Se prendete a caso sul nostro tavolo non dirò periodici tecnici stranieri, ma quelli nostrani, abbastanza noti e sufficientemente diffusi, e riducete sia pure ad un decimo il prezzo scritto delle inserzioni, arriverete ad una cifra di utile, per numero, di più centinaia di lire.

Orbene, è egli possibile che, non dico diffuso fuori di noi, ma migliorato e sul serio il nostro *Bullettino*, è egli possibile che non si riesca ad avere inserzioni per due, tre mila lire, quando alle ditte inserenti si faccia noto il numero ed il nome dei nostri soci? Io voglio ammettere che ciascuno dei 500 soci progetti o diriga, in media, per 50 000 lire di lavori l'anno; le ditte saprebbero che il nostro *Bullettino* va sotto gli occhi di gente che deve comprare o far comprare per 25 milioni di lire in materiali! Facciamo cifre rotonde, ma non lontane, perciò, molto dal vero. Ed è impossibile che in tempi di così feroce concorrenza fra le case fornitrici, il nostro *Bullettino*, che ha nella sua materialità un mezzo di larga propaganda, non abbia da usufruire se non per 239 lire e 10 centesimi.

E notate che il vantaggio, non sarebbe solo finanziario per sè stesso, ma finanziario, oltre che morale, anche sotto altro punto di vista. Pensate a quei soci non residenti a Roma e relegati nelle piccole città di provincia, pei quali ci siamo tanto accanitamente riscaldati; ebbene essi non baderanno più alle 24 od alle 36 lire l'anno, se noi manderemo loro un buon *Bullettino*, in cui non solo potrebbero essere sollecitati a scrivere di cose loro, spesso più interessanti delle monografie accademiche e scientifiche degli *Annali*, ma troverebbero anche quelle importantissime notizie ed indirizzi, che valgono alle volte più che un trattato di meccanica razionale od una splendida monografia sul punto brillante della sfera.

Noi comprendiamo che facile è il dire; difficile è il conseguire, ma la difficoltà non deve arrestare i volenterosi, quando questi siano, come noi tutti, compresi dalla necessità imprescindibile, improrogabile, di galvanizzare questo malato ormai cronico.

Questo fervido augurio, sinceramente accarezzato, questo desiderio intenso di vita novella, valga a scusare le nostre lunghe ed intempestive considerazioni.

Roma, 24 maggio 1902.

ACHILLE FAZIO.

VINCENZO MARTINUCCI.

Verbale N° 4 — Assemblea generale e collegiale del 27 maggio.

Presidenza dell'onor. senatore CERRUTI, *Presidente*, indi del comm. FERRUCCI, *Vice-Presidente*.

La seduta è aperta alle ore 21.25. — Sono intervenuti n. 35 soci.

L'ordine del giorno reca:

1. *Bilancio di previsione per l'anno 1902.*
2. *Elezioni per la rinnovazione parziale delle Commissioni permanenti sociali, e cioè: professionale, per le specifiche e per le pubblicazioni.*
3. *Conferenza del socio ing. Tommasini Ugo sul tema: I lavori d'idraulica agricola in Egitto sotto l'occupazione Britannica.*

Il **Presidente** ringrazia i consoci, i quali vollero fargli cortese dimostrazione di simpatia in occasione di alcune divergenze di vedute insorte fra lui ed il Consiglio direttivo; queste divergenze in parte sussistono ancora, ma egli ha creduto suo obbligo recarsi a presiedere l'adunanza, come atto di doveroso riguardo verso i colleghi, il quale risponde al grato sentimento del suo animo.

Il **Presidente** fa dar lettura del verbale della seduta precedente. È approvato.

Betocchi — Dalla lettura del verbale ha appreso che nella seduta di ieri, alla quale non potè assistere, fu biasimato l'operato del Presidente del Consiglio dell'Ordine in occasione del recente Congresso dei sedicenti Ingegneri-Agronomi tenutosi a Catania. Osserva che il Consiglio dell'Ordine da lui presieduto ha la sua azione esclusivamente nella Provincia di Roma, e non deve interessarsi in massima che della tutela degli interessi professionali degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella detta Provincia. Il detto Consiglio non aveva competenza per quanto avveniva a Catania. Crede di aver fatto anche al di là del suo dovere recandosi da S. E. Baccelli a rappresentare la spiacevole impressione del Consiglio dell'Ordine per la sua adesione ad un Congresso il cui titolo suona offesa agli ingegneri laureati, e scrivendo pure nel medesimo senso a S. E. il Ministro di Grazia e Giustizia. Egli quindi respinge il biasimo che da taluno si è voluto indebitamente fare al suo operato.

Si dovrebbe dopo di ciò procedere alla discussione del bilancio di previsione per l'anno 1902, ma su proposta di vari soci approvata dall'Assemblea viene stabilito di trattare quest'argomento dopo la conferenza di Tommasini.

Il **Presidente** invita i soci a votare per le elezioni suddette. Le urne rimangono aperte.

Il **Presidente** prega quindi il socio ing. Tommasini di esporre la conferenza.

Tommasini — Con molta erudizione parla delle condizioni della valle del Nilo, delle fasi di quello storico fiume e dei lavori grandiosi compiuti sotto il Governo Britannico.

La conferenza, alla quale assiste un numeroso uditorio di soci e d'invitati, viene in fine vivamente applaudita.

Il **Presidente** apre la discussione sul bilancio di previsione per l'anno 1902.

Sprega — Propone che stante l'ora tarda sia rinviata questa discussione a giovedì prossimo, nel qual giorno non è prevista alcuna adunanza, nè la gita a Subiaco fa ostacolo, perchè di là si ritorna di buon'ora. Oppure propone che sia fatta la sera di sabato prima delle elezioni delle cariche sociali. Resta stabilito secondo quest'ultima proposta.

Il **Presidente** chiama a fare da scrutatori i soci Tommasini, Attanasio e Giovannoni, e cede il seggio al Vice-Presidente Ferrucci.

Si addiène allo scrutinio delle schede, donde risulta quanto segue :

Votanti N° 35

Commissione professionale		Commissione per le specifiche.		Commissione per le pubblicazioni.	
Salvadori Alfredo	voti 28	Grazioli	voti 34	Giovenale	voti 19
Borruso	» 19	Rosi	» 33	De Sanctis	» 18
Vacchelli	» 19	Salvadori-Baschieri	» 24	Ascoli	» 17
Fazio	» 18	Demarchi	» 20	Belloc	» 16
Bertino	» 15	Bonoli	» 19	Ciappi	» 15
Ceas	» 15	Voti bianchi	10	Tuccimei	» 15
Giovannoni	» 11			Perreau	» 14
Voti bianchi e dispersi	15			Calderini	» 13
				Voti bianchi e dispersi	13

Il **Presidente**, visto l'art. 37 dello Statuto, che stabilisce per le elezioni delle Commissioni la maggioranza relativa, proclama eletti :

Per la Commissione professionale - **Salvadori Alfredo, Borruso, Vacchelli e Fazio.**

Per la Commissione delle specifiche - **Grazioli, Rosi, Salvadori-Baschieri e Demarchi.**

Per la Commissione delle pubblicazioni - **Giovenale, De Sanctis, Ascoli e Belloc.**

E toglie la seduta alle ore 23.55.

Il Presidente
A. FERRUCCI.

Il Segretario
F. FALANGOLA.

Verbale n. 5 — Assemblea collegiale del 28 maggio 1902.

Presidenza del comm. BETOCCHI, *Vice-Presidente*.

Il *Presidente* apre la seduta alle ore 21.35 — Sono intervenuti n. 28 soci.

L'ordine del giorno reca :

1. *Conferenza del socio Cipolletti comm. Cesare sul tema : Idrologia del bacino del « Rio Negro » (Argentina) e regolarizzazione del fiume a regime semicostante ;*

2. *Conferenza del Vice-Presidente Betocchi comm. Alessandro sul tema : Il Genio civile (Parte seconda).*

Il **Presidente** prega il socio Cipolletti a svolgere la sua conferenza.

Cipolletti — Con molta precisione e chiarezza e con parola ornata espone la forma generale del terreno solcato dai fiumi il Rio Negro ed il Colorado, e si sofferma poi specialmente ad esaminare il primo dalle sorgenti fino all'altipiano Patagonico ed all'Oceano Atlantico, esponendo particolari del massimo interesse. La conferenza è in ultimo vivamente applaudita.

Il comm. Betocchi passa poi a trattare il suo argomento, di cui ebbe già a parlare in altra conferenza tenuta il 30 maggio dell'anno scorso. In questa seconda parte espone con molte considerazioni gli inconvenienti nel servizio del R. Corpo del Genio civile, derivanti specialmente dal modo in cui viene provveduto dalle Autorità al servizio stesso, e viene disposto pel razionale impiego del personale.

Il conferenziere viene fatto segno di vivi applausi per l'interessante suo discorso.

Spataro — Riferendosi ad un'osservazione fatta dal comm. Betocchi, e cioè che, per la tenue retribuzione e per lenta carriera, gl'ingegneri di maggior valore che escono dalle scuole di applicazione preferiscono di scegliere altra via, crede che ciò non sia esatto, mentre i giovani che concorrono pel Genio civile sono tutti giovani di valore.

Betocchi — Replica dicendo che non ha inteso, nè intende menomare il merito e la capacità dei giovani e dei Professori della Scuola, ma solo mettere in evidenza un fatto incontestabile, e cioè che gl'Ingegneri del Genio civile sono insufficientemente retribuiti, e quindi è evidente che i giovani di molta capacità abbiano la tendenza ad occuparsi in altro modo per essi più remunerativo.

La seduta è tolta alle ore 23.35.

Il Presidente
A. BETOCCHI.

Il Segretario
F. FALANGOLA.

Verbale n. 6 — Assemblea collegiale del 30 maggio 1902.

Presidenza del cav. MOSCATI, *Consigliere*.

Il **Presidente** apre la seduta alle ore 21.35. — Sono intervenuti n. 28 soci.

L'ordine del giorno reca:

1. *Conferenza del socio ing. Monaco Edoardo sul tema: Le nuove teorie della malaria in relazione all'Ingegneria.*

2. *Conferenza del socio ing. Spataro Donato sul tema: Le case operaie.*

Il **Presidente** invita il socio Monaco a svolgere la sua conferenza.

Monaco — Fa un esame sommario delle diverse ipotesi che in epoche successive sono state prese a base per spiegare e per curare l'infezione malarica. Espone le opinioni che prevalgono ora, e con un corredo ampio di notizie statistiche e topografiche ne afferma l'attendibilità, pur manifestando che alcuni fatti ed alcuni fenomeni vengono a turbare i criteri dominanti, e di cui bisogna trovare le spiegazioni.

Il conferenziere al termine del suo discorso è vivamente applaudito dai soci e dagli invitati.

Il **Presidente** invita poscia il socio Spataro a trattare il tema suddetto.

Spataro — Fa un breve cenno della questione generale delle case operaie. Distingue le abitazioni nell'Agro romano, che costituiscono un caso speciale, da quelle urbane; ed anche per queste ultime, di cui intende occuparsi, esclude il caso dei grandi centri industriali e manifatturieri, nei quali occorrono provvedimenti di natura diversa. Esamina l'onere che l'operaio può sopportare per la pigione, e lo paragona coll'ammontare di questa, desunto dal capitale che occorre impiegare per la costruzione, e dagli oneri inerenti alla manutenzione della proprietà. Enumera le concessioni che si dovrebbero ottenere per legge a favore delle dette costruzioni. Considera il caso dell'ammortamento del capitale, e del modo in cui l'inquilino potrebbe divenire proprietario dei locali ad esso affittati. Discute minutamente e con sana critica le diverse vicende di questo interessantissimo argomento, e fa voti che la Società imprenda a trattare a fondo questa vitale questione.

L'oratore è fatto segno di vivi applausi da parte dell'uditorio, composto di soci e d'invitati.

Il **Presidente** toglie la seduta alle ore 23.40.

Il Presidente
A. MOSCATI

Il Segretario
F. FALANGOLA

Verbale N. 7 — Assemblea generale del 31 maggio 1902.

Presidenza del comm. FERRUCCI *Vice-Presidente*, indi dell'ing. GALASSI, *Vice-Presidente*.

Il **Presidente** apre la seduta alle ore 21.10. — Sono intervenuti n. 100 soci.

L'ordine del giorno reca:

1. *Bilancio di previsione per l'anno 1902.*

2. *Elezioni di cariche sociali, e cioè:*

a) *del Presidente:*

b) di due Vice-Presidenti;

c) di otto Consiglieri.

3. Nomina di tre revisori dei conti.

Il **Presidente** fa dar lettura dei verbali delle sedute dei giorni 27, 28 e 30 maggio. Sono approvati.

Indi chiama i soci Bertino, Paniconi e Luzi a fare da scrutatori per le elezioni; fa dar principio alla votazione e dispone che si lascino le urne aperte.

Passa quindi all'argomento del bilancio di previsione. Fa presente che la discussione su questo bilancio fu già iniziata in altra seduta e da quanto fu esposto allora da alcuni oratori potè formarsi il concetto che il punto principale da considerare sia quello delle pubblicazioni; d'altra parte la trasformazione delle medesime non potrebbe essere deliberata in un senso determinato senza uno studio preventivo e ponderato da parte del Consiglio Direttivo col concorso della Commissione per le pubblicazioni. Per effetto di questa situazione, ed anche tenuto conto di quanto fu espresso su questo argomento da qualche socio, crede che si possa soddisfare a tutte le esigenze dei soci, approvando la seguente deliberazione:

« L'Assemblea — Visto il bilancio di definitiva previsione per il corrente anno 1902; considerando che se le pubblicazioni periodiche sono la principale manifestazione della vita della nostra Società, le relative spese assorbono però la metà circa delle sue entrate ordinarie; considerando perciò che importa, in quest'anno stesso, studiare che tali spese giovinno nel miglior modo e colla minore spesa possibile a conseguire il primario scopo della Società, che è quello di cooperare al progresso delle scienze applicate alle arti costruttive e decorative e alle industrie, delibera ».

E qui propone che seguano i tre capi espressi nella proposta di deliberazione messa in calce alla relazione, che precede il bilancio di previsione, e che trovasi a stampa nel fascicolo distribuito ai soci, facendoli seguire dal seguente capo:

« 4° di incaricare il Consiglio Direttivo di presentare ad una Assemblea speciale, da convocarsi entro il corrente anno, quelle riforme nell'ordinamento delle attuali pubblicazioni della Società, che valgano ad accrescere l'utilità e la riputazione, senza sensibile aumento nelle relative spese ».

Fazio — Dice che nell'esame dei conti sociali, fatto insieme col socio Martinucci, furono colpiti dall'aumentare della somma che si spende per le pubblicazioni, e credettero opportuno interessarsi di una questione vitale della Società. Riconosce che l'operato fu intempestivo, non essendo quell'argomento da trattarsi nella relazione dei revisori dei conti, ma spera che i soci gli saranno indulgenti in considerazione dell'importanza della questione. Crede che le due pubblicazioni che ora compie la Società non destino alcun interesse, e che converrebbe quindi fonderle in una sola, concentrando tutti gli sforzi nella pubblicazione di un *Bullettino*, che sia per riuscire gradito ai soci in generale, e più specialmente ai non residenti. Si associa quindi alla proposta del Presidente.

De Sanctis. — Notifica che in seguito alle elezioni parziali della Commissione per le pubblicazioni, di cui egli fa parte, ed in vista di questa discussione, fu riconosciuta l'opportunità che la Commissione stessa si adunasse per esprimere in proposito il suo parere. La Commissione infatti si adunò, e dopo aver esaminata la situazione ebbe a constatare che le pubblicazioni erano andate sempre migliorando, ed aveva deliberato di soprassedere da qualsiasi manifestazione in attesa di quanto sarebbe stato deciso in proposito dall'Assemblea.

Sprega — Crede che l'Assemblea debba esprimere il suo parere e le sue vedute su questo argomento, affinchè nello studio da farsi se ne possa tener conto. Dice che le pubblicazioni debbono raggiungere tre scopi: gli atti sociali; le memorie scelte; le notizie ai soci di quel che avviene nel mondo tecnico. Al 1° si adempie intieramente; al 2° poco; al 3° per nulla. Le nostre pubblicazioni non possono paragonarsi neppure ad una rivista di 2° ordine. Questo difetto dipende dal perchè il nostro *Bullettino* è troppo piccolo: con 6 paginette non si può certo ottenere molto: inoltre l'ufficio di redazione è scarso. Crede che sia assolutamente necessario addivenire ad una trasformazione. Se noi non facciamo in modo che specialmente quelli che stanno fuori di Roma siano attratti dal nostro *Bullettino*, la Società li perderà tutti un poco per volta.

Bisogna ingrandire il *Bullettino* per ampliare la parte che fornisce le notizie tecniche; si potranno pubblicare anche le memorie, ma soltanto quelle scelte ed interessanti. Se si fondono insieme *Bullettino* ed *Annali*, si potranno pubblicare dei fascicoli quindicinali di 40 pagine. Le spese di stampa saranno le medesime. Per quelle

di redazione, se si riflette che L. 2000 circa si pagano ora pel *Bullettino*, che L. 500 si distribuiscono per premi, che l'opera del segretario relativa agli *Annali* può importare una spesa di L. 1000, si hanno in tutto disponibili L. 3500, che rappresentano già una somma rilevante per lo scopo. Se si riflette poi che una pubblicazione ben fatta sarà ricercata, e che si avranno molti abbonati, e molte inserzioni di pubblicità, si può ritenere per fermo che la Società sarà molto avvantaggiata dalla trasformazione. In conclusione la trasformazione è possibile, ed è vantaggiosa. Si vorrebbe fare in complesso quello stesso che si fa ora, ma farlo meglio. Presenta la seguente proposta di deliberazione:

Il Congresso ritenuto che le pubblicazioni sociali debbano servire essenzialmente:

1° alla pubblicazione degli Atti ufficiali della Società;

2° alla pubblicazione delle memorie dei soci, che a giudizio di una competente Commissione possano interessare un numero notevole di altri Soci;

3° a tenere informati i soci di tutti gli avvenimenti tecnici più importanti che si verificano nel mondo e di tutte le quistioni che possano interessare l'esercizio dei vari rami della professione;

« invita il Consiglio Direttivo a studiare quella trasformazione delle pubblicazioni stesse che meglio possa far raggiungere i fini anzidetti, tenendo come caposaldo l'invariabilità della spesa che al riguardo è sostenuta dalla Società ».

Ruggeri — Si associa all'ordine del giorno Sprega, ma non già alle idee da cui fu illustrato. Un *Bullettino* quindicinale di 40 pagine, come lo vuole il socio Sprega, costerebbe molto di più di quanto si spende ora per le pubblicazioni; le pubblicazioni quindicinali non potrebbero contenere le memorie di qualche entità; la pubblicità quindicinale sarebbe meno importante di quella settimanale; in complesso coll'adottare il periodo quindicinale si farebbe un passo indietro; il *Bullettino* era già prima quindicinale; lo si rese settimanale, affinché i soci potessero essere più frequentemente informati delle notizie, ed è da ritenersi che ciò fosse riuscito di gradimento pei soci; ora si tornerebbe indietro.

Anch'egli vuole il miglioramento delle pubblicazioni, ma crede esiziale il periodo quindicinale.

Spataro — Dice che la tendenza è quella di trasformare, ed osserva che le pubblicazioni degli Ingegneri Inglesi, quelle dei Ponts et Chaussées sono sempre le stesse. La nostra è una Società Italiana; deve tenersi ad un'altezza molto elevata. Le pubblicazioni propugnate da Sprega sarebbero molto pedestri e non degne di una Società nazionale. Egli vorrebbe soppresso il *Bullettino*, ed ampliati e perfezionati i fascicoli degli *Annali*. Non ama che si tocchino le nostre belle pubblicazioni, che sono un titolo di merito pel nostro sodalizio. Vuole che siano incoraggiati i soci a scrivere delle memorie, ed a questo proposito lamenta che una disposizione regolamentare obblighi in certi casi i soci a concorrere nelle spese di pubblicazione.

Ciappi — Fa notare che per la pubblicazione delle memorie s'incontrano delle difficoltà per la scarsenza di dette memorie. Se i soci non mandano lavori, come si fa a pubblicarli, ed anche a fare la scelta? Per attirare i soci a compilare le memorie bisogna incoraggiarli; ora non è certo tendente allo scopo il sistema di far loro pagare anche una parte delle spese per le tavole illustrative. Raccomanda quindi che il Consiglio sia più largo su questo punto.

Sprega — Anch'egli è d'avviso che non si debba far sopportare alcuna spesa ai soci. Per l'incoraggiamento vi sono i premi, ai quali egli è in massima favorevole, ma si potrebbe fare qualche cosa di meglio; per esempio si potrebbero bandire dei concorsi sopra soggetti di attualità, e destinare ad essi un migliaio di lire. Si potrebbero organizzare anche delle piccole esposizioni per avere un poco di animazione nella Società.

Il **Presidente** ritiene che ormai la discussione si sia ampiamente svolta, e che quindi si può addivenire ad una votazione; ed innanzi tutto bisogna votare il bilancio di previsione pel 1902.

Legge per parti le tre proposte di deliberazione pubblicate nella anzidetta relazione.

Il Consiglio approva la 1° e la 2° parte, cioè approva il bilancio di previsione, ed autorizza il Consiglio direttivo a fare storni da un articolo all'altro, in caso di necessità.

Salvadori A. — Sul 3° punto, quello cioè di impegnare L. 500 sul bilancio futuro per premi alle migliori memorie, poichè si debbono fare degli studi circa le pubblicazioni, propone che sia sospeso qualunque provvedimento.

L'Assemblea approva.

Sprega — Sulla quistione delle pubblicazioni ritira il suo ordine del giorno e si associa a quello proposto dal Presidente.

Il Presidente mette ai voti la deliberazione innanzi riportata.

È approvata.

Salvadori — Osserva che il bilancio di previsione viene approvato, quando l'anno è già inoltrato per la metà circa; crede che questo sia un inconveniente, a cui bisogna rimediare.

Fazio — Dice che la stessa osservazione è stata già fatta dai revisori dei conti, e che fu loro detto che ciò dipendeva dal perchè i soci tardavano a pagare i loro contributi.

Sprega — Si associa alle osservazioni di Salvadori, e soggiunge che anche il Consiglio direttivo ebbe a trattare la stessa quistione, e determinò che il Congresso dovesse essere tenuto nel 1° trimestre dell'anno. Osserva che tutte le Società discutono il consuntivo in febbraio, ed il ritardo nel pagamento dei contributi non è d'impedimento alla chiusura dei conti.

Cadolini — Dice che il Congresso non si può convocare che una volta all'anno, e quindi bisogna riunire insieme il conto consuntivo ed il bilancio di previsione. Inconvenienti non ve ne sono. Però talora il ritardo nella chiusura dei conti è consigliato dal pericolo di dover cancellare troppi soci morosi. Del resto si può chiudere la contabilità in febbraio, ed allora in marzo si può fare il Congresso.

Il Vice-Presidente **Ferrucci** invita gli scrutatori a fare lo spoglio delle schede, e cede il seggio al Vice Presidente Galassi.

Fatto lo scrutinio risulta quanto segue:

Votanti 100. — Maggioranza 51.

Alla carica di Presidente della Società.

Ceradini Cesare	voti 58
Cipolletti Cesare	» 42

—
Alla carica di Vice-Presidente.

Cipolletti Cesare	voti 54
Ascoli Moisè	» 45
Caveglia Crescentino	» 44
Ceradini Cesare	» 41
Voti dispersi e bianchi	16

—
Alla carica di Consigliere.

Allievi Lorenzo	voti 57
Fantoli Giovanni	» 57
Moscato Alfonso	» 55
Spataro Donato	» 54
Kaiser Giuseppe	» 53
Rossi Ettore	» 50
Sprega Annibale	» 49
Tommasini Ugo	» 49
De Sanctis Paolo Emilio	» 48
Fazio Achille	» 48
Viola Carlo	» 48
Botto Luigi	» 47
Fucci Giuseppe	» 45
Pacchioni Alberto	» 43
Lenti Salvatore	» 40
Labocchetta Letterio	» 38
Voti dispersi e bianchi	19

—
Alla carica di Revisore dei conti.

Giovannoni Gustavo	voti 79
Luzi Ettore	» 79
Martinucci Vincenzo	» 74
Voti bianchi	68

Il Presidente proclama eletti:

a Presidente: Ceradini Cesare;

a Vice-Presidente: Cipolletti Cesare;

a Consiglieri: Allievi Lorenzo, Fantoli Giovanni, Moscati Alfonso, Spataro Donato e Kaiser Giuseppe;

a Revisori dei conti: Giovannoni Gustavo, Luzi Ettore e Martinucci Vincenzo.

Proclama il ballottaggio:

per la nomina di un altro Vice-Presidente, fra Ascoli Moisè e Caveglia Crescentino;

per la nomina di tre altri Consiglieri, fra Rossi Ettore, Sprega Annibale, Tommasini Ugo, De Sanctis Paolo Emilio, Fazio Achille e Viola Carlo.

Dopo di ciò il **Presidente** saluta l'Assemblea, e toglie la seduta alle ore 0.45 del 1° giugno.

IL PRESIDENTE
F. GALASSI.

Il Segretario
F. FALANGOLA.

RIVISTA TECNICA

Le ferrovie elettriche.

L'ing. L. Gérard, presidente della Società belga degli elettricisti, tenne nella sede di questa Società e alla presenza di S. A. R. il principe Alberto, una conferenza sulle ferrovie elettriche pubblicata nel fascicolo di giugno delle *Annales des Travaux publics de Belgique* e in quelli di marzo ed aprile della *Société des Ingénieurs Civils de France*.

Per l'importanza dell'argomento e della conferenza stimiamo utile dare di essa un largo sunto.

Regna nel pubblico un'idea errata: l'applicazione dell'elettricità alle ferrovie non avrebbe che lo scopo del conseguimento di grandissima velocità. Questo scopo al contrario non è che secondario, e se l'elettricità dovrà finalmente trionfare nella grande lotta in cui è impegnata, non lo sarà solo per la maggiore velocità, che costituisce soltanto un vantaggio indiretto, ma anche per ragioni d'economia, di migliore utilizzazione del materiale e comodità per i passeggeri e per il sistema d'esercizio che si presta meglio agli interessi e alle esigenze del pubblico.

Esame teorico. — Se si considera la questione da un punto di vista puramente teorico, quasi filosofico, non vi sarebbe da esitare sulla scelta fra i due sistemi d'esercizio, a vapore od elettrico.

Nel primo ogni motore, per quanto leggero, trascina con sé la propria caldaia, il combustibile, l'acqua. In una linea molto frequentata, come per es. la Parigi-Bruxelles, si hanno a distanze di pochi chilometri 200 macchine da 500 e 600 cav trasportanti con sé le proprie *impedimenta*.

Nel secondo tutta la forza motrice è prodotta da un'officina centrale in cui la totalità della potenza ge-

nerata dai motori più perfezionati, ottenuta col minimo consumo di combustibile, viene trasformata in elettricità, trasmessa coi fili sino ai motori che sostituiscono le locomotive, anima questi motori leggeri, sole parti mobili del sistema, le cui azioni non intervengono per utilizzare la forza e spendere l'energia che nelle condizioni più economiche ed esclusivamente nel momento in cui questa spesa è rtile.

Il vantaggio teorico dell'elettricità è quindi evidente; praticamente però la cosa può essere diversa. Il solo fatto ad esempio del capitale (più d'un miliardo certamente) rappresentato dal materiale mobile europeo basterebbe ad impedire che la trasformazione si compisca tutta in una volta. Qualunque siano dunque i vantaggi dell'elettricità vi sarà sempre un lungo periodo transitorio.

Per prevedere in qualche modo le fasi di questo periodo è bene esaminare fin d'ora la questione anche dal punto di vista pratico.

Avviamento. — L'elettricità ha il vantaggio di permettere una velocità d'avviamento sensibilmente maggiore di quella realizzabile con la macchina a vapore, non solo, ma anche di usare mezzi così potenti di frenatura da fermare il treno in uno spazio tre ed anche cinque volte minore di quello ordinariamente necessario col vapore.

A prova di tale asserto il Gérard riproduce i diagrammi relativi ad alcune esperienze appositamente eseguite, dai quali si rileva appunto che per raggiungere la sola velocità di 30 Km all'ora occorrono alla locomotiva circa 46'', mentre bastano 6'' od 8'' con l'elettricità. Per la frenatura non riporta delle esperienze ed infatti ci sembra un po' strana la sua asserzione a tale riguardo, essendo noto che con gli attuali freni rapidi e potenti e ormai perfezionati ad aria compressa si ferma il treno quasi in quello stesso

limite di tempo che è strettamente necessario per non far risentire una scossa troppo violenta al personale viaggiante.

Conseguenza della maggiore velocità d'avviamento è che senza cambiare la velocità effettiva del treno l'elettricità permette di guadagnare un minuto e mezzo ad ogni fermata. Nel caso per es. d'un treno da Bruxelles a Welkenraedt (frontiera germanica), per cui un treno ordinario impiega 5 ore facendo 47 fermate su 140 Km, si guadagnerebbero quindi 70 minuti, cioè si avrebbe un beneficio di durata del 25 %, il che rappresenta un'economia di personale, d'impiego di materiale, d'ammortamenti, interessi ecc. Da questo punto di vista l'elettricità ha dunque dei vantaggi indiscutibili.

Economia di combustibile. — A torto si considera da taluni questa questione come poco importante. Nel Belgio durante il 1900 la spesa del combustibile è salita a 25 milioni. La locomotiva brucia in generale del combustibile più costoso che non le macchine fisse degli impianti centrali, i quali inoltre possono essere collocati in posizioni più vantaggiose per gli approvvigionamenti. Ma a parte la questione della qualità e del prezzo del combustibile la locomotiva a tiraggio forzato evapora appena Kg 6,2 d'acqua per chilogramma di carbone. A piccola velocità le locomotive merci evaporano 7 Kg; a grande velocità (viaggiatori) Kg 5,5.

La macchina fissa evapora invece da Kg 7,5 a 9. Inoltre la locomotiva consuma da Kg 8,5 a 20 di vapore per cavallo mentre la locomotiva elettrica, dedotte le perdite lungo la linea e per le trasformazioni, non ne consuma che Kg 8 a 10. Con questi dati si deduce che il prezzo del combustibile per cavallo è di L. 0,088 pel vapore e L. 0,017 per l'elettricità. Cioè con questa si avrebbe un'economia di quasi il 50 %. A questo punto l'A. però osserva che si sono recentemente costruite locomotive che consumano presso a poco la stessa quantità di vapore per cavallo consumato dagli impianti centrali, ma questo non si ottiene che in macchine perfezionatissime e costose, e inoltre la locomotiva ha un rendimento ottimo per un'ammissione moderata con tiraggio non forzato, il che non avviene che eccezionalmente lungo i profili così accidentati delle ferrovie.

Limiti di velocità. — Secondo l'A. la potenza della locomotiva è tale che aumentando, come è noto, la resistenza coll'aumentare della velocità, allorché questa abbia raggiunto i 180 Km all'ora, la locomotiva spende tutta la propria potenza per trasportare semplicemente sè stessa.

Supposta la resistenza dell'aria uguale nei due casi,

le resistenze dipendenti invece dalla via e dai veicoli sono in Kg m a 1" per tonnellata

$$T_e = \sqrt{e} + 0,002 V^2$$

per le locomotive ordinarie (e = numero assi accoppiati), mentre

$$T_{el} = 1,5 + 0,001 V^2,$$

per quella elettrica. Queste espressioni per $V = 200$ Km e nell'ipotesi di due soli assi motori fanno vedere che per le locomotive elettriche la resistenza in essi è la metà di quella per le locomotive a vapore. L'A. conclude quindi affermando che, facendo astrazione dalla questione economica, soltanto l'elettricità può permettere di ottenere le grandi velocità verso cui sempre più si tende.

Aderenza. — La conclusione precedente può sembrare azzardata, specialmente se si considera che in definitiva, qualunque sia il motore, il limite d'aderenza esige un determinato peso di motore per vincere una determinata resistenza, onde, aumentando questa grandemente coll'aumentare della velocità, verrà anche per la locomotiva elettrica il momento in cui, qualunque sia la forza che l'anima, il peso proprio non sarà sufficiente a creare l'aderenza necessaria.

A questo riguardo però l'A. osserva che l'aderenza nelle locomotive elettriche è assai superiore, a parità di peso, che non nelle locomotive a vapore, prima di tutto perchè con quelle è sempre possibile utilizzare tutto il peso come aderente e in secondo luogo perchè nella locomotiva a vapore, per effetto della variabilità dello sforzo motore dovuto alla variabile inclinazione della manovella, la reazione verticale utile sulla ruota motrice, utilizzabile per l'aderenza, varia quasi da 1 a 2 in un giro di ruota il che, come è ben noto, produce il cosiddetto movimento di galoppo delle locomotive. Solo per questo ultimo fatto la locomotiva elettrica può essere, secondo l'A., più leggera del 40 % di quella a vapore, pur sviluppando la stessa aderenza.

Importanti sono anche le osservazioni che l'A. fa riguardo al peso morto, che nelle vetture elettriche può essere ridotto ad $\frac{1}{3}$ di quello delle locomotive.

L'A. conclude questa prima parte della conferenza affermando che l'elettricità è certo il solo agente motore che permette di considerare come possibile il raggiungimento di velocità di 200 Km. Tuttavia questa velocità richiederà un materiale costoso e delle notevoli spese d'esercizio, minori tuttavia di quelle che si avrebbero se l'esercizio potesse farsi col vapore. Indipendentemente poi dalla considerazione di queste velocità eccezionali, egli ritiene che nei treni a fermate frequenti e su linee molto accidentate, dove quindi gli sforzi di trazione sono continuamente variabili, l'elettricità s'impone.

L'economia del combustibile, del peso morto, la rapidità dell'avviamento, la facilità dell'esercizio, l'aumento delle comodità per i viaggiatori, l'elasticità nell'intensità dell'esercizio, sono altrettante conseguenze dell'esercizio elettrico. A quest'ultimo fattore specialmente è dovuto lo sviluppo enorme dei treni elettrici.

L'elettricità, economicamente e logicamente applicata, permette di avere un esercizio razionale proporzionato alle esigenze del traffico, ed economico dal punto di vista del rendimento meccanico medio del sistema.

Nel seguito della conferenza, che riassumeremo nei prossimi numeri, l'A. tratta dello studio delle ferrovie elettriche dal punto di vista dell'infrastruttura delle linee e degli apparecchi di presa della corrente.

(Continua)

(d. r.)

Gli accumulatori leggeri (1).

Gli accumulatori a lastre di piombo, attualmente in uso, sono molto utili per le applicazioni fisse; mentre negli impianti trasportabili, come nelle vetture elettriche, sono preferibili accumulatori leggeri, per non trasportare un peso morto, ingombrante ed inutile. I diversi ripieghi per ottenere degli accumulatori a piombo leggeri, hanno reso gli apparecchi di una manutenzione onerosa, restando sempre troppo pesanti. Si capisce l'interesse che avrebbe la scoperta di un accumulatore leggero e di durata, perciò è interessante di vedere fino a qual punto ci si può avvicinare ai limiti di capacità teorica e quali sono le combinazioni che sembra debbano dare teoricamente i migliori risultati.

Il signor A. L. Marsh, che ha studiato a fondo la questione, riassume nell'*Electrical World* i risultati delle sue indagini.

Il numero di coulomb, forniti da una data sostanza, dipende dal suo equivalente elettrochimico, determinato dalla sua variazione di valenza. Così durante la scarica della lastra positiva di un accumulatore a piombo, il perossido di piombo passa allo stato di solfato di piombo ed il piombo da tetravalente passa a bivalente, cioè subisce una variazione di due valenze. Da ciò si può dedurre la capacità specifica che deve possedere teoricamente la materia positiva, tenendo conto dei pesi atomici delle sostanze adoperate. Abbiamo infatti:

Peso atomico del piombo	206,9
» » dell'ossigeno 16×2 . .	32 —
Peso molecolare del PbO^2	238,9

(1) *Génie Civil*, 19 luglio.

Essendovi una variazione di due valenze, l'equivalente elettrochimico del composto è la metà del peso molecolare cioè 119,45. Ora l'equivalente elettrochimico dell'idrogeno ($H=1$) è 0,000010384, cioè 1 coulomb mette in giuoco g 0,0000384 di idrogeno. Per ottenere 1 coulomb sarà quindi necessario $0,000010384 \times 119,45 = g$ 0,001240 di perossido di piombo e g $0,001240 \times 3600 = g$ 4,4653 per ottenere un *ampère-ora*. Quindi 1 Kg di PbO^2 può dare 224,88 *ampère-ore*.

Con un calcolo analogo per la lastra negativa, in cui il piombo subisce una variazione di due valenze passando dallo stato metallico a quello di solfato, si trova che 1 Kg di piombo può dare 258,53 *ampère-ore*.

In pratica queste cifre non si raggiungono mai.

Anche con una scarica lentissima, un accumulatore leggero dà appena 95 *ampère-ore* per ogni chilogramma di materia positiva formatasi e sembra che al massimo si possa ottenere soltanto il 50 % della capacità teorica; il che accade pure per l'elettrodo negativo.

Il sig. Marsh ha fatto il calcolo precedente per un certo numero di combinazioni ed ha ottenuto le capacità teoriche delle varie sostanze, che troviamo riunite nella tabella I:

Tabella I.

Materie positive	Ampère-ore per Kg	Materie negative	Ampère-ore per Kg
PbO^2 in $PbSO^4$	224,88	Pb in $PbSO^4$	258,53
NiO^2 in NiO	590,49	Fe in Fe^2O^3	1432,90
NiO^2 in Ni^2O^3	295,23	Fe in FeO	955,80
Ni^2O^3 in NiO	824,25	Fe in Fe^2O^4	1278,70
AgO in Ag	481,40	Cd in CdO	477,70
Ag^2O in Ag	280,60	Zn in ZnO	822,90
CuO^2 in Cu	1119,70	Zn in $ZuCl^2$	822,90
CuO^2 in CuO	559,80	Cu in CuO	841,10
CuO in Cu	671,80	Cu in Cu^2O	420,50
Cu^2O in Cu	878,50		
Cl	754,50		

Nella tabella II ha poi riunito i valori delle forze elettromotrici di ciascuna combinazione rispetto all'ossido d'argento, Ag^2O .

Dalla tabella I si rileva che il perossido di piombo è una delle sostanze di capacità specifica più piccola; invece il perossido di rame ha una capacità molto

elevata ma si può adoperare difficilmente, perchè allo stato umido ed alla temperatura ordinaria si decompone molto facilmente.

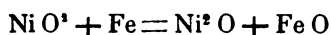
Tabella II.

Materie positive	Forze elettromotrici	Materie negative	Forze elettromotrici
	<i>volt</i>		<i>volt</i>
Perossido di Nichelio, Ni O ² .	+ 0,40	Zinco amalgamato . . .	1,37
Perossido d'argento, Ag O .	+ 0,15	Zinco puro . .	1,32
Ossido d'argento, Ag ² O . . .	+ 0,0	Cadmio . . .	0,95
Perossido di rame, Cu O ² . .	+ (?)	Ferro . . .	0,85
Ossido cuprico nero, Cu O .	— 0,40	Rame . . .	0,56
Ossido cuprico rosso, Cu ² O .	— 0,47		

Ad eccezione dei composti del piombo e del cloro tutte le altre sostanze positive della tabella si adoperano con un elettrolito alcalino.

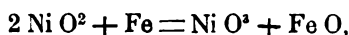
Il perossido di nichelio, usato con negativo di ferro, dà circa 1,5 *volt* in principio della scarica e discende al disotto di 1 *volt* verso la fine.

Secondo la teoria di Edison, la scarica nella coppia rame-nichelio si può rappresentare così :



il che dà una capacità teorica di 590 *ampère-ore* a Kg per la materia positiva.

Secondo il Marsh la scarica si dovrebbe invece rappresentare nel seguente modo :



nel qual caso la capacità teorica sarebbe di poco superiore a quella dell'accumulatore a piombo, la differenza potendo derivare dal negativo di ferro e da una minore quantità di elettrolito. In ambedue i casi la reazione non mette in giuoco l'elettrolito è necessario solo che quest'ultimo sia in quantità sufficiente per dare passaggio alla corrente e per permettere la decomposizione dell'acqua durante i sovraccarichi.

Il peso si può anche ridurre, costruendo il supporto con ferro o con nichelio, che sono molto più leggeri del piombo.

Fra le sostanze negative, il ferro ha la maggior capacità e nello stesso tempo una forza elettromotrice abbastanza elevata. In certe condizioni si formano dei ferrati solubili di sodio o di potassio, ma queste rea-

zioni non sono dominanti e forse non si formeranno nemmeno durante il funzionamento ordinario.

Lo zinco è ugualmente un metallo economico e capace di dare una capacità elevata. Esso è stato adoperato da vari inventori, specialmente nel positivo ad ossido di rame (Cu O); ma si è avuta sempre la difficoltà di ottenere un deposito regolare di zinco.

Lo zinco infatti è stato adoperato recentemente dal Michalowski in un accumulatore ad elettrolito formato da alluminato di potassio o di sodio. Come anche esso costituisce il negativo di un accumulatore recente dovuto al sig. Pisca, in cui il positivo è formato da una lastra di carbone, immersa nel cloro. Un accumulatore di questo genere, la cui forza elettromotrice è circa 2 *volt*, può essere relativamente molto leggero; ma in esso si ha la difficoltà di ottenere un deposito uniforme di zinco mentre l'elettrolito deve essere in quantità sufficiente per sciogliere tutto il metallo.

(e. a.).

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti - Metodi greci pel tracciamento delle curve. 8, 12 luglio. - Il castello di Belinzona. id. - Le arcate della chiesa di S. Sofia. id. - Palazzo Municipale. id. - Edificio per bagni e libreria. id. - Case portatili, 9, 11 luglio.

Automobili - La gara automobilistica Parigi-Vienna 9, 11 luglio. - L'elettricità nell'automobile. 8 luglio - La municipalizzazione del servizio intercomunale degli automobili 23, 20 luglio.

Costruzioni idrauliche - Impianto idraulico a Loughborough. 9, 11 luglio - Il porto di Londra id. La Senna marittima. 15, 19 luglio.

(1) 1. Annales des ponts et chaussées. - 2. Annales des travaux publics de Belgique. - 3. Builder. - 4. Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - 5. Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. - 6. Edilizia moderna. 7. Electrical World and Engineer. - 8. Eletttricista. - 9. Engineer. - 10. Engineering. - 11. Engineering and Mining Journal. - 12. Engineering Magazine. - 13. Engineering News. - 14. Engineering Record. - 15. Génie Civil. - 16. Giornale del Genio Civile. - 17. Industria. - 18. Ingegneria Civile. - 19. Institution of Mechanical Engineers. - 20. Journal of the Franklin Institute. - 21. Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - 22. Min. of. proceed Instit of. civ. Eng., Londra - 23. Monitore tecnico. - 24. Nouv. Annales de la Construction. - 25. Politecnico. - 26. Praktische Maschinen - Konstrukteur. - 27. Rivista d'Artiglieria e Genio. - 28. Rivista Marittima. - 29. Schweizerische Bauzeitung. - 30. Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - 31. Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen - 32. Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. - 33. Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

Costruzioni stradali e ferroviarie. - Costruzione di locomotive americane. 9, 11 luglio - L'esposizione di tram ed illuminazione tramviaria. 10, 11 luglio.

Elettrotecnica. Impianti elettrici a Manaos (Brasile), 7, 5 luglio - La telegrafia senza fili a grandi distanze e le onde hertziane. id. - I nuovi impianti generali della « Niagara Falls Power Cy. id. - Marconi e la telegrafia senza fili. id. - La batteria d'accumulatori « Edison ». id. - Trasmissioni di forza a grande distanza in Inghilterra. id. - Il nuovo impianto telefonico di Saratoga. id. - L'elettrometro Fricker. id. - La ferrovia metropolitana di Berlino, 8, luglio - La elettricità nell'automobile. id. - Coherer « Castelli » e Coherer « R. Marina italiana ». id. - La batteria di accumulatori nel servizio pubblico di automobili. id. - Nota sugli accumulatori leggeri 15, 19 luglio - Nuovo ricevitore nella telegrafia senza fili. 17, 20 luglio. - Trazione elettrica. id.

Esposizioni e Congressi. - L'Esposizione di Wolverhampton. 7, 5 luglio. - Il IX Congresso internazionale di navigazione. 9, 11 luglio. - Id. id. 10, 11 luglio.

Macchine e motori. - Motrici a vapore per impianti centrali, 9, 11 luglio - Caldaie marine. id. - Motrice a vapore da 700 cav. 10, 11 luglio - Operatrice universale Lehmann. id. - Perforatrice elettrica. id. - Le turbine a vapore Parsons. 17, 20 luglio.

Materiali da costruzione. - Resistenza delle malte all'azione chimica dell'acqua del mare. 23, 20 luglio.

Meccanica applicata e statica grafica. - Calcolazione dell'urto di un galleggiante. 23, 20 luglio.

Metallurgia, miniere e cave. - La costituzione delle leghe. 15, 19 luglio.

Ponti. - Ponte-canale sul canale Dortmund-Ems. 9, 11 luglio.

Scienze naturali. - La chimica applicata alle costruzioni. 3, 12 luglio - La produzione della soda caustica col metodo del diaframma. 7, 5 luglio - Alcuni recenti esplosivi chimici. 9, 11 luglio.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici. - L'ubriachezza negli accidenti del lavoro. 15, 19 luglio.

Tecnologia e industria. - La produzione della soda caustica col metodo del diaframma. 7, 5 luglio - Gli impianti a gas povero. 17, 20 luglio. - L'acqua ossigenata cristallizzata. id.

Varia. - Metodi greci pel tracciamento delle curve. 3, 12 luglio - Il crollo del Campanile di S. Marco. 23, 20 luglio.

NOTIZIE VARIE

— La Società Cockerill ha presentato domanda di concessione di una **linea elettrica Bruxelles-Anversa**, da costruirsi col sistema aereo Langen, già adottato per la Barmen-Elbelferd in Germania, che comporta una trave aerea sotto cui circolano sospese le vetture.

La nuova linea in progetto partirà da Anversa-Est e farà capo a Bruxelles, presso la Borsa, con un ramo e con un altro alla stazione del Mezzogiorno. La linea presenterà delle differenze di livello del $4/5\%$, ripartite in modo che non sia necessario ridurre la velocità. Il viadotto, sostenente le travi sarà formato da travi a graticcio di grande leggerezza, con un peso medio di 900 Kg a metro corrente.

Mentre sulla Barmen-Elbelferd si sono potute ottenere delle velocità di 60 Km l'ora, sulla linea in progetto l'autore spera di poter oltrepassare la velocità di 100 Km l'ora.

— Gli ordinari tubi di ghisa sono molto pesanti e quindi di difficile maneggio, specialmente se di grande diametro; mancano inoltre di flessibilità ed in caso di rotture queste si possono prolungare per lunghezze rilevanti.

Per rimediare a questi inconvenienti, nei tubi di ghisa di grande diametro, si è pensato di ricorrere alle **cerchiature di acciaio**.

Di questi tubi venne fatta un'applicazione pratica nella condotta comunale di Lione, la quale è lunga m 7900 ed ha un diametro medio di circa m. 1,06. Ciascun tubo misura m 4,10 di lunghezza e porta sei cerchiature poste alla distanza di m 0,737.

Nella condotta di Lione questi tubi hanno dato eccellente risultato, giacchè sopportarono un colpo di ariete dovuto ad una brusca elevazione della pressione barometrica da m 43 a m 80.

La tubazione è in servizio dal 1898, senza aver subito il minimo guasto.

Il costo dei tubi con cerchiature d'acciaio è notevolmente superiore a quello dei tubi ordinari; infatti mentre questi costano L. 80,30 al ml, quelli costano L. 85,20 per la ghisa e L. 32,20 per la cerchiatura, per cui si ha un costo complessivo di L. 117,40 al ml. Questo aumento di prezzo è compensato dalla maggiore sicurezza dell'impianto.

(Annales des ponts et chaussées)



ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

Roma, 3 agosto 1902.

N. 31.

COMUNICAZIONI AI SOCI

ATTI DELLA SOCIETÀ

Verbale N. 8 — Assemblea generale del 12 giugno 1902.

Presidenza del cav. MOSCATI *Consigliere*, indi dell'ing. GALASSI *Vice-Presidente*.

Il **Presidente** apre la seduta alle ore 21.20. — Sono intervenuti n. 45 soci.

L'ordine del giorno reca:

Votazione di ballottaggio per la nomina di un Vice-Presidente e di tre Consiglieri.

* Si dà lettura del verbale della seduta precedente. È approvato.

Il **Presidente** Ringrazia i soci per averlo confermato nella carica di Consigliere, ed assicura che porrà tutto il suo impegno nell'operare a vantaggio della Società, ch'è decoro e vanto della nostra patria.

Essendo intervenuto il Vice-Presidente Galassi, il Consigliere Moscati cede al medesimo il seggio.

Il **Presidente** Propone che si incominci la votazione, benchè il numero non sia ancora quello voluto dallo statuto; si possono lasciare le urne aperte per l'arrivo di altri soci, e nel caso che non si completasse il numero legale, saranno distrutte le schede e si addiverrà all'altra adunanza di 2^a convocazione, come fu annunziato nel *Bullettino*.

Sprega non crede regolare il procedimento seguito. Il ballottaggio è di spettanza del Congresso, e l'adunanza deve quindi considerarsi come una continuazione del Congresso stesso. Per tale ragione, poichè a norma dell'art. 86 dello statuto, la votazione è valida qualunque sia il numero dei presenti, non è necessario addivenire ad una seconda votazione, come fu annunziato nel *Bullettino* n. 28. Del resto il ballottaggio è sempre stato fatto in sede di Congresso, e non si è dovuto ricorrere alle assemblee straordinarie.

Il **Presidente** Osserva che non è esatto quanto ha detto il socio Sprega, sia perchè il Congresso fu definitivamente chiuso la sera del 31 maggio, sia perchè si hanno esempi di casi consimili, nei quali fu operato come ora. Infatti nel 1899 ebbe luogo un ballottaggio per la nomina di un Consigliere, e si fecero appunto due convocazioni in assemblea generale (veggansi i *Bullettini* n. 12 e 18), perchè nella prima non si ebbe il numero legale: quindi si sarebbe ora proceduto perfettamente in armonia con quanto si operò nel 1899; riconosce che lo statuto in questo caso non è chiaro, o non provvede esplicitamente, ma le operazioni di altri anni debbono considerarsi come provvedimenti normali legittimati dalla tradizione. In ogni modo la Presidenza ha operato correttamente, e non poteva arbitrarsi a fare pel caso concreto in modo diverso da quello seguito.

Fazio — Crede che si sia operato male nel 1899, e quel precedente non può essere preso come esempio. Il ballottaggio è una continuazione di votazione, e poichè questa appartiene al Congresso, anche il ballottaggio ne forma necessariamente parte integrante.

De Sanctis — Propone che le elezioni non sieno fatte all'ultima seduta del Congresso, ma bensì nella penultima per dar luogo occorrendo ai ballottaggi.

Il **Presidente** — Non disconosce l'opportunità della proposta del socio De Sanctis, ma essa riguarda l'avvenire; bisogna ora provvedere pel caso attuale, e per esso se ne rimette a quanto deciderà l'assemblea.

Sprega — Replica che le elezioni, in base allo statuto, sono di competenza del Congresso; quindi o si è tuttora in sede di Congresso, ed allora bisogna adottare le prescrizioni per esso stabilite, e non occorre la seconda convocazione; o non si è in sede di Congresso, ed allora le elezioni non possono essere fatte, e bisogna rinunziarvi. Chiede che sia messa ai voti la proposta di considerarsi in sede di Congresso.

Messa ai voti la detta proposta, è approvata.

Il **Presidente** invita quindi i soci a votare, e chiama a fare da scrutatori i soci: **Attanasio, Colombo e Del Pelo-Pardi.**

Fatto lo scrutinio risulta quanto segue:

Votanti 43 — Maggioranza 22.

Per la nomina di un Vice-Presidente.

Caveglia Crescentino	voti 26
Ascoli Moisè	» 14
Voti bianchi	8

Per la nomina di tre Consiglieri:

Rossi Ettore	voti 41
De Sanctis Paolo Emilio	» 28
Sprega Annibale	» 28
Fazio Achille	» 16
Tommasini Ugo	» 14
Viola Carlo	» 2

Il **Presidente** proclama eletti: a Vice-Presidente **Caveglia Crescentino**, ed a Consiglieri **Rossi Ettore, De Sanctis Paolo Emilio e Sprega Annibale.**

La seduta è tolta alle ore 22.30.

Il Presidente

F. GALASSI.

Il Segretario

F. FALANGOLA.

CONSIGLIO DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI

RESIDENTI NELLA PROVINCIA DI ROMA

Il Consiglio ha deliberato l'accettazione delle seguenti iscrizioni nel suo *Albo*:

Ingegnere civile **ANTONELLI GIO. CARLO.**

Ingegnere civile **PALOPOLI ALFREDO.**

Architetto ed Ingegnere civile **CARÈ VIRGINIO.**

Ingegnere civile **MELOTTI RAFFAELE.**

Ingegnere **PALUNBO GUGLIELMO.**

Ingegnere civile **UFFREDUZZI GUSTAVO.**

Ingegnere industriale **GRAZIOSI ETTORE.**

Ingegnere civile **MONACO EDOARDO.**

Architetto ed ingegnere civile **De GAETANI LUIGI.**

Ingegnere civile **CRUCIANI ALIBRANDI ENRICO.**

Architetto ed Ingegnere civile **ANDREOLI GIUSEPPE.**

RIVISTA TECNICA

I lavori di sistemazione del Tevere.

Nel n. 20 del *Bullettino* del corrente anno annunziamo che la Commissione di vigilanza pei lavori del Tevere aveva dato parere favorevole all'esecuzione del progetto studiato dal nostro consocio ing. Cozza sotto la direzione dell'ing. cav. Bruno, ingegnere capo dell'ufficio speciale per la sistemazione del Tevere, onde provvedere al definitivo assetto dei due rami del Tevere in corrispondenza dell'isola di San Bartolomeo. Il progetto medesimo fu approvato successivamente dal Consiglio Superiore dei LL. PP. ed ai lavori in esso previsti viene ora dato un principio di attuazione con la esecuzione delle opere testè appaltate all'impresa Vitali, nell'asta tenutasi il 19 u. s. presso il Ministero dei Lavori Pubblici.

I lavori, che formano oggetto dell'appalto, sono quelli ritenuti necessari per ristabilire il corso del fiume nel ramo a sinistra dell'isola. Essi, come già accennammo, consistono nella formazione di un imbrigliamento nel ramo destro in corrispondenza del ponte Cestio, del quale verranno chiuse sino al piano di magra le due luci laterali, tassando altresì il fondo del fiume sotto la luce centrale alla profondità di $m\ 2,50$ sotto magra. L'imbrigliamento verrà eseguito mediante gettate di scogli naturali del peso superiore ai $500\ Kg$, ai quali verranno sovrapposti dei grossi massi artificiali di $m\ 2,50 \times 1,00 \times 1,00$ disposti regolarmente.

Contemporaneamente alla esecuzione di questi lavori, verrà altresì escavato nel ramo sinistro un canale avente il fondo a $m\ 3$ sotto magra. Le sponde di esso saranno protette mediante una scogliera di imbassamento che si arresterà a $m\ 2$ sotto magra, mentre sovrapposte ad essa si collocheranno due file di massi artificiali sino a raggiungere il piano di magra.

In seguito verranno costruiti i muretti di sponda a formazione delle regolari banchine che dovranno correre lungo tutto il muraglione ed il contorno dell'isola, in base al concetto già stabilito di costituire per tutto il tronco urbano del Tevere l'alveo di magra del fiume con banchine di struttura analoga a quella ora indicata.

Il canale avrà normalmente la larghezza di $m\ 86$, salvo un opportuno svasamento in corrispondenza del ponte Fabricio, i cui sostegni, aventi fondazione assai limitata, saranno protetti pure con scogliere e massi artificiali.

I lavori appaltati dovranno compiersi entro un periodo di 15 mesi, essendo peraltro fissato in con-

tratto l'obbligo all'impresa di aprire entro due mesi dalla consegna un canale attraverso il ramo sinistro, di dimensioni più limitate di quelle definitive ed eseguire contemporaneamente una parte dell'imbrigliamento a ponte Cestio, affinché le piene dell'autunno venturo trovino i nuovi lavori in condizioni tali da non potere arretrare loro seri danni. Ciò richiederà da parte dell'impresa una notevole attività, data la quantità di materie da rimuovere ammontante a circa $100\ 000\ m^3$. Lo scarico delle materie stesse, costituite tutte da sabbie finissime, verrà effettuato lungo e a ridosso delle sponde del fiume inferiormente al porto di Ripagrande, come già fu fatto senza alcun inconveniente nell'anno decorso, quando fu eseguito un parziale sgombrò degli interrimenti del ramo sinistro.

Prossimamente poi verranno appaltati anche gli altri lavori compresi nel progetto approvato, relativi al rinforzo e alla ricostruzione dei muraglioni in sponda destra del Tevere fra ponte Garibaldi e ponte Palatino danneggiati, e in parte rovinati, in seguito alla memorabile piena del 2 dicembre 1900.

Dopo di ciò si procederà alla costruzione e sistemazione delle banchine anzidette, che daranno a quel tratto di fiume il suo assetto definitivo.

Frattanto si trova già in corso la esecuzione di alcune scogliere fra i ponti Sisto e Garibaldi, le quali, mentre provvedono fin d'ora alla protezione dei muraglioni di sponda contro eventuali scalzamenti, tendono altresì col profilo loro assegnato a facilitare l'avviamento delle acque nel ramo sinistro.

E così, mentre, subito dopo avvenuti i danni arrecati dalla piena del 1900, venne dato prontamente mano alle opere provvisorie necessarie a proteggere le opere danneggiate, o a salvaguardare le sponde, là ove il muro era rovinato; mentre il parziale sgombrò dalle sabbie del ramo sinistro eseguito, nell'estate decorsa, ebbe soltanto lo scopo di permettere alle piene dell'autunno ed inverno successivi di passare liberamente pei due rami del fiume senza che nuovi danni avessero a lamentarsi alle opere del ramo destro - scopo che fu pienamente raggiunto nonostante le straordinarie piene del decorso inverno - i provvedimenti definitivi, dei quali è imminente l'attuazione, speriamo che valgano a dare alla fine al problema dell'isola Tiberina la sua soluzione, e l'opera della sistemazione del tronco urbano del Tevere abbia in un tempo sollecito il suo compimento.

Recenti progressi nei motori a gas.

Nell'*Institution of Mechanical Engineers* del maggio u. s. l'ing. Bears riassume in una breve memoria i progressi realizzati in questi ultimi anni nella costruzione dei motori a gas.

Sebbene detto studio non tratti che della parte pratica, stimiamo utile riassumerlo, anzi quasi tradurlo, essendo una felicissima sintesi dei progressi realizzati. Data la speciale importanza dell'argomento, ci proponiamo di trattare in prossimi articoli anche la parte teorica non meno interessante. Il Bears assume quali termini di confronto i risultati delle esperienze eseguite nel 1888 dalla *Society of Arts* di Londra sotto la direzione del prof. Kennedy.

Furono sperimentati tre motori: uno Grossley a 4 tempi, tipo Otto, uno Griffin ad una esplosione ogni tre giri in ciascuna estremità del cilindro, ed uno Atkison ad un'esplosione per giro con esplosione completa dei gas di combustione. I risultati furono i seguenti:

	Atkison	Grossey	Griffin
Compressione assoluta Kg	8,5	5,4	4,10
Potenza indicata . . . cav.	11,5	17,12	15,47
» effettiva . . »	9,48	14,74	12,51
Gas per cav.-ora indicato m ³	0,544	0,590	0,654
Gas per cav.-ora effettivo »	0,640	0,680	0,808
Potere calorifico al m ³ . cal.	5700	5560	5535
Rendimento termico . p.100	22,8	21,2	19,2
» organico . »	85,0	86,1	80,9
Perdite allo scarico . »	87,9	85,5	89,8
» alle pareti . . »	27,0	48,2	35,2

All'epoca di queste esperienze la potenza dei motori a gas non sorpassava 50 cav. ed esistevano numerosi tipi di motori creati allo scopo di evitare la contraffazione del brevetto Otto; scaduto questo brevetto nel 1890, quasi tutti i costruttori tornarono al ciclo Otto, semplicissimo e che aveva fatte ormai sì buone prove; attualmente, in ispecie pei grandi motori, si torna al tipo a due tempi.

Il motore Griffin, sperimentato dalla *Society of Arts*, dedicava due corse del suo ciclo all'espulsione dei residui della combustione perchè questa riuscisse più completa; più tardi il Grossley migliorò ancora tale espulsione munendo il motore di un tubo di scarico lungo quasi una ventina di metri perchè, lasciando aperta la valvola dell'ammissione dell'aria fin dai primi momenti della corsa d'aspirazione, l'inerzia della

colonna di gas del tubo fosse sufficiente per trascinare con un po' dell'aria della carica d'ammissione quei residui della combustione eventualmente rimasti nel cilindro alla fine della corsa di scarico. L'espulsione completa dei gas combusti permette d'aumentare la compressione della miscela esplosiva senza pericolo di intempestiva accensione di questa; e l'aumento della compressione, come è ben noto, è uno dei coefficienti sostanziali del miglioramento del rendimento. Le esperienze sui motori in cui fu introdotto l'accennato perfezionamento dimostrarono che in confronto dei precedenti essi realizzavano un'economia del 25 %.

I progressi dei gasogeni produttori a buon mercato dei gas utilizzabili dai motori hanno permesso di aumentare considerevolmente la potenza di questi. Tali progressi sono dovuti principalmente a Dowson e a Mond.

Il principio di questi gasogeni consiste nel far attraversare la massa incandescente del combustibile da una miscela di aria e vapore acqueo onde ottenere idrogeno ed ossido di carbonio entrambi combustibili.

Il gas Dowson esige per la sua combustione una quantità d'aria uguale a circa 1,18 volte il suo volume, mentre il gas illuminante ne richiede da 5 a 7 volumi. Il primo appartiene quindi alla categoria dei così detti gas poveri, perchè per un dato volume di aria si richiede una notevole quantità di gas per ottenere la combustione. Con essi si è costretti ad aumentare sensibilmente la compressione e ad espellere completamente i gas combusti per conservare al motore la stessa energia specifica di quelli a gas ricco. Nel gasogeno Lencanhez i gas passano dal centro del gasogeno, e quindi ancora caldi, attraverso un riscaldatore d'aria e un vaporizzatore; l'aria calda ed il vapore acqueo alla pressione atmosferica, che sono prodotti vanno a mescolarsi con l'aria lanciata dal ventilatore contro la griglia del gasogeno; ciò aumenta l'attività di combustione nel focolaio cosicchè il combustibile nella parte alta del gasogeno può sbarazzarsi per distillazione dei catrami prima di raggiungere la zona d'incandescenza e quindi anche questi idrocarburi sono convertiti in gas stabili.

Il gasogeno Mond utilizza i combustibili di qualità inferiore e recupera l'ammoniaca che si forma durante la produzione stessa del gas; la principale ragione del successo di questo gasogeno è l'applicazione del principio dei rigeneratori al ricupero del calore dei gas prodotti. Un gasogeno Mond di dimensioni medie può trattare in 24 ore 20 T di carbone producendo da 4000 a 4500 m³ di gas per tonnellata con un ricupero di ammoniaca del valore appros-

si producevano circa 5200 m^3 di gas per tonn. di ghisa.

Nel 1897 un'altra macchina Aeme di 15 cav consumava per cav-ora m^3 3,10 di gas da 110 calorie.

Attualmente si ha in Inghilterra un motore Thwaite-Gardner di 400 cav, uno Grossley di 500 cav e uno Cockerill da 600.

Nel Belgio la questione dei motori a gas degli alti forni è stata ripresa dalla società Cockerill coi motori ben noti del tipo « Simplex » a grande compressione, distribuzione a valvola, accensione mediante scintilla elettrica continua, cioè a dire scoccante continuamente nella cavità d'un piccolo cassetto e trasportata nel momento voluto davanti al gas d'accensione. S'iniziò nel 1895 con un motore da 8 cav, seguito nel 1898 da uno di 150 il cui rendimento termico s'elevò del 20 % con una compressione di 81 Kg. Nel 1899 un motore di 600 cav col cilindro di m 1,80 $\times$ m 1,40 di corsa e 93 giri al minuto ha dato i seguenti risultati:

Potenza indicata	cav. 886
» effettiva.	» 725
Rendimento organico	» 81 %
Potere calorifico del gas per m^3 .	cal. 890
Consumo di gas per cav-ora effettivo m^3	3
Rendimento termico per cav indicato »	31,2 %
» » » effettivo »	25,3 %

La compressione era di 10 Kg.

In Germania i primi esperimenti furono fatti nel 1895 nelle fonderie di Hoerde in Westfalia con un motore Otto da 120 cav. a compressione di 0,75.

Incoraggiata dal successo questa Compagnia adottò in seguito i motori a due tempi e a doppio effetto di Von Wechelhausen. Questo motore è a due stantuffi che si muovono in senso contrario nei rispettivi cilindri; è a pompa a doppio effetto aspirando e cacciando da una parte l'aria e dall'altra la miscela di aria e gas. I due stantuffi essendo più vicini che sia possibile e comprendendo fra loro la miscela compressa a 10 Kg. l'accensione si produce spontaneamente. Appena i due stantuffi arrivano all'estremità della corsa motrice, l'uno scopre la valvola di scarico, l'altro quella dell'ammissione dell'aria destinata a cacciare i gas combusti e in seguito la miscela esplosiva, che è compressa fra i due stantuffi ed accesa. L'aria, per l'uscita dei prodotti della combustione, è fornita dalla soffiaria stessa dell'alto forno. Il cilindro d'un motore di 1000 cav. ha soltanto 940 mm di diametro. I motori da 600 cav. hanno due cilindri di 480 $\times$ 790 e compiono 135 giri. La Deutsche Kraft Gesellschaft studia la costruzione d'un motore di questo tipo da 2000 cav. ad un solo cilindro.

La composizione del gas degli alti forni è molto variabile; di qui una difficoltà che si è vinta mescolando prima del loro arrivo nei motori i gas di più forni. Questi gas comprendono inoltre della polvere, sino a 4 o 5 grammi per m^3 .

Bisogna quindi usare speciali sistemi di depurazione a base di crivelli e ventilatori.

Il potere calorifico del gas degli alti forni varia da 900 a 1100 cal. al m^3 ; essi contengono (condizione sfavorevole per i motori) tanto più acido carbonico quanto più l'andamento dell'alto forno è perfetto.

Secondo il Lurmann si perderebbe il 10 % del gas degli alti forni per fughe, il 28 % per riscaldamento dell'ambiente, il 40 % per produzione di vapore; i residui 22 % utilizzati nei motori a gas fornirebbero 28 cav.-ora per Tonn. di ghisa.

In Germania, in cui la produzione annuale della ghisa è di 7400 000 T, si disporrebbe così di 570 000 cav. Se ne utilizzano già 44 000 e 17 000 nel Belgio ed in Italia.

Negli Stati Uniti la Compagnia Westinghouse costruisce dei motori da 600 a 1500 cav. funzionanti a gas naturale del potere calorifico di 900 cal. a m^3 il cui regolaggio si ottiene facilmente variando la ricchezza della miscela e il cui rendimento termico si eleva alla cifra molto considerevole del 25 %.

La durata dell'azione dei grandi motori a gas, è paragonabile a quella delle macchine a vapore; si può citare, fra gli altri il motore Grossley, sperimentato dall'Humphrey, che ha sopportato senza sforzo un lavoro ininterrotto giorno e notte di 6 mesi. La loro regolarità è soddisfacentissima, se bene comandati, la loro irregolarità non supera l'1 %, tanto che essi possono essere impiegati per gl'impianti centrali d'elettricità. Finalmente la spesa, sia d'acquisto che d'esercizio coi gas poveri, permette loro di lottare favorevolmente in molti casi con le migliori macchine a vapore. (d. r.)

L'acqua ossigenata cristallizzata (1).

La produzione dell'acqua ossigenata richiede, come è noto, molte cautele; finora si era riusciti soltanto a produrre dell' $H^2 O^2$ concentrata al 30 %.

Il Dott. W. Stardol, nella riunione generale dei chimici tedeschi tenuta a Düsseldorf il 22-23 maggio, ha dimostrato che essa può cristallizzare. Questi cristalli, contenenti il 95-96 % di $H^2 O^2$ fondono a $-2^{\circ} C$ ed in tale stato restano liquidi anche se raffreddati a $-20^{\circ} C$, ma solidificano quando sono posti nel cloruro di metile od in una miscela di etere e di acido carbonico. Se però si introduce una piccola quantità di

(1) « L'Industria », 20 luglio.

acqua ossigenata cristallizzata dentro la liquida raffreddata da -8° a -10° , col grado di concentrazione detto di sopra, si separano facilmente dei cristalli incolori i quali cristallizzati nuovamente, risultano di $H^2 O^2$ al 100 %. Con questo sistema si possono isolare dei cristalli di acqua ossigenata anche dalle soluzioni che ne contengono soltanto l'80 %; questo è molto importante potendo essere così evitata la distillazione che è una operazione molto pericolosa.

L'A. ha mostrato che basta una piccolissima quantità di spugna di platino per provocare una decomposizione dell'acqua ossigenata anidra tanto rapida da poterla paragonare ad una vera esplosione.

Il problema della produzione in grande di acqua ossigenata anidra sembra che così sia stato risoluto, ma il valore economico del processo si potrà vedere molto di più quando si troveranno delle applicazioni del prodotto che rendano preferibile l'acqua ossigenata solida e pura alle soluzioni diluite finora ottenute. Però si può fin d'ora prevedere che il nuovo prodotto potrà avere un avvenire per il suo impiego nella chirurgia in cui costituisce un antisettico ideale.

L'acqua ossigenata allo stato anidro, ottenuta mediante cristallizzazione, sembra che si possa anche trasportare, potendo essa sopportare il rollo durante un periodo di sette giorni, che corrisponde ad un percorso di 50 a 60 Km. Questo aumenta ancora l'importanza del processo e lo rende suscettibile di applicazioni pratiche.

GIURISPRUDENZA TECNICA

Sorgente - Espropriazione per pubblica utilità - Indennità - Criterio.

L'indennità per le acque di una sorgente, se queste vengono espropriate per causa di pubblica utilità, consiste nel giusto prezzo che esse avrebbero in una libera contrattazione di compra-vendita.

Il giusto prezzo non sarà desunto dall'uso a cui il proprietario abbia destinato le acque e possa immediatamente destinarle, ma va derivato dal loro intrinseco valore e determinato, come ogni altra cosa posta in commercio, dagli altri fattori che influiscono sulla domanda e sull'offerta.

Biglia c. Ortolani e C. (Corte di Appello di Palermo, 7 febbraio 1902 - MASI PP. - RICCOBONO Est.).

Appalto - Trattativa privata - Concorrenti per persona da nominare - Inammissibilità.

Negli appalti per trattativa privata non possono ammettersi concorrenti per persona da nominare, imperocché negli incanti pubblici è ragionevole ammet-

tere concorrenti per persona da nominare affine di non limitare la gara della concorrenza, poichè la garanzia maggiore per la serietà dell'offerta è nella prestata cauzione; mentre nella trattativa privata invece in seguito a diserzione d'asta è garanzia importante non solo la cauzione ma anche la persona con cui si tratta e si conchiude il negozio.

(Parere del Consiglio di Stato, Sezione Finanze, 7 marzo 1902).

(Dalla Rivista tecnico-legale).

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti - Il monumento a Gounod a Parigi. **8**, 19 luglio - Casa commerciale. **id.** - Piccolo club. **id.** - Villa Stephanus in Linden. **81**, fasc. 3° 1902 - Costruzione, impianto e costo di case operaie. **id.** - Edificio per cassa di risparmio in Brema. **id.** - Il nuovo palazzo federale in Berna. **29**, 10 luglio - Il campanile di S. Marco in Venezia. **id.** - La scuola superiore della città di Springfield (Mass.). **82**, 18 luglio - Arte decorativa moderna. **18**, fasc. 5° 1902.

Arte militare. - La difesa mobile costiera. **28**, luglio.

Costruzioni civili. - Nuovo ponte di servizio per restauri esterni degli edifici, sistema Mengozzi. **18**, fasc. 4°, 1902.

Costruzioni idrauliche. - Proposta di filtrazione delle acque per l'alimentazione idraulica di S. Louis. **18**, 3 luglio - La via del Panama e il canale dell'Istmo. **14**, 5 luglio - La struttura delle coste. **9**, 18 luglio - Distribuzione dei dock nel porto di Bremerhaven e specialmente del dock imperiale. **81**, fa-

(1) **1.** Annales des ponts et chaussées. - **2.** Annales des travaux publics de Belgique. - **3.** Builder. - **4.** Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - **5.** Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. - **6.** Edilizia moderna. - **7.** Electrical World and Engineer. - **8.** Elettrecista. - **9.** Engineer. - **10.** Engineering. - **11.** Engineering and Mining Journal. - **12.** Engineering Magazine. - **13.** Engineering News. - **14.** Engineering Record. - **15.** Génie Civil. - **16.** Giornale del Genio Civile. - **17.** Industria. - **18.** Ingegneria Civile. - **19.** Institution of Mechanical Engineers. - **20.** Journal of the Franklin Institute. - **21.** Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - **22.** Min. of. proceed Instit. of. civ. Eng., Londra. - **23.** Monitore tecnico. - **24.** Nouv. Annales de la Construction. - **25.** Politecnico. - **26.** Praktische Maschinen - Konstrukteur. - **27.** Rivista d'Artiglieria e Genio. - **28.** Rivista Marittima. - **29.** Schweizerische Bauzeitung. - **30.** Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - **31.** Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. - **32.** Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. - **33.** Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

scicolo 3°, 1902 - La Senna marittima. 15, 26 luglio - La nuova condotta d'acqua potabile per la città di Lione. 18, fasc. 4°, 1902 - Il nuovo acquedotto di Mompiano (Brescia). 23, 30 luglio.

Costruzioni stradali e ferroviarie. - L'acciaio da rotaie: relazione fra la sua struttura e la sua durata. 13, 3 luglio - Costruzione d'una locomotiva francese. 9, 18 luglio - Dettaglio d'una locomotiva merci. 10, 18 luglio - Nuovi progressi nella costruzione delle locomotive. 33, 19 luglio - Influenza delle salite sull'avviamento dei treni ferroviari. 31, fasc. 3°, 1902 - Statistica delle ferrovie svizzere. 29, 10 luglio - Un nuovo giunto da rotaie, sistema Schenig e Hofmann. 23, 20 luglio - La ferrovia metropolitana di Parigi. 24, luglio.

Costruzioni in cemento armato e speciali. - Contribuzione allo studio del cemento armato. 31, fascicolo 3°, 1902.

Elettrotecnica. - I nuovi impianti della Niagara Falls Cy. 13, 3 luglio - Impianto elettrico a Paper Moll. 9, 8 luglio - I montacarichi elettrici del palazzo delle poste di Parigi. 15, 26 luglio.

Esposizioni e Congressi. - Il 9° Congresso di navigazione. 9, 18 luglio - Id. id. 10, 18 luglio - Id. id. 15, 26 luglio.

Fondazioni - Lavori di terra - Gallerie. - Il tunnel di Pryor nella ferrovia Bourliayton-Missouri. 13, 3 luglio.

Geodesia, topografia, catasto - Il problema di Snellius ampliato in generale e relativa compensazione. 18 fasc. 5° 1902 - Il segmento fisso nel problema di Snellius ampliato in generale. 23, 30 luglio.

Idraulica. - Movimento dell'acqua nei canali. 31, fasc. 3°, 1902.

Ingegneria navale - Sopra una formola di teoria della nave. 23, luglio - La navigazione interna in relazione agli altri mezzi di trasporto. id.

Navigazione subacquea ed aerea. - Studio sulla propulsione ad elice delle aeronavi in relazione alle recenti esperienze di Santos-Dumont. 18, fasc. 5° 1902.

Macchine e motori. - Caldaie marine. 9, 18 luglio - Pompa elettrica a forza centrifuga. 10, 18 luglio - Macchine per sollevamento. 33, 19 luglio - Perforatrici e fresatrici. id. - Pompa centrifuga a grande velocità e ventilatore sistema Rateau. 20, 17 luglio - Antiche e nuove macchine automatiche per il sollevamento dell'acqua. id. - Elementi costruttivi delle macchine moderne. id. - Caldaie a vapore moderne ad alta pressione con surriscaldatore. id. - Trasformatori a corrente continua ed alternata, e loro costruzione secondo le diverse ditte. id. - Accessori

elettrici. 29, 10 luglio - Tamburo porta-carta per indicatori di macchine a vapore. 15, 26 luglio - Turbine moderne di grande potenza. 17, 27 luglio - Impianto di trasporto aereo per la costruzione di un ponte della ditta Ceretti e Tanfani di Milano. id. - Le turbine a vapore Parsons. id. - Trazione meccanica nel partitore del canale Nivernais. 24, luglio.

Metallurgia, miniere e cave. - Esperienze sugli acciai. 13, 3 luglio - Le macchine per l'industria mineraria e metallurgica all'Esposizione di Düsseldorf. 17, 27 luglio - Intorno all'utilizzazione dei minerali poveri di zinco. id. - Sul ferrotitanio. id.

Ponti. - Spostamento d'un ponte ferroviario. 14, 5 luglio - Il risultato definitivo del concorso per il Ponte monumentale Umberto I sul Po a Torino. 18, fasc. 4°, 1902.

Scienze naturali. - L'uragano del 16 gennaio 1902 in Vienna. 32, 18 luglio.

Tecnologia e industria. - Le industrie e i commerci all'Esposizione di Düsseldorf. 33, 19 luglio - Filatoio Tollegno in Biella. 26, 17 luglio - Forno da coke con ricupero dei sottoprodotti. 15, 26 luglio - Le ultime invenzioni riguardanti le macchine per tessitura. 17, 27 luglio.

Varia. - Sulla supposta debolezza marittima dell'Inghilterra. 23, luglio.

NOTIZIE VARIE

— In America va mettendosi in applicazione un nuovo processo di trattamento e di **epurazione dell'acetilene** allo scopo di eliminare tutte le materie estranee che si depositano ed ostruiscono a lungo andare i condotti ed i becchi.

Questo processo consiste nel sottoporre il gas alla azione di un condensatore, nel farlo passare poi sul carbone di legno trattato con una soluzione di sale metallico (per es. solfato di ferro), quindi attraverso il carburo di calce e finalmente per una camera contenente della lava od altra materia refrattaria. Il passaggio dell'acetilene attraverso il carbone impregnato di sale metallico ha lo scopo di mettere questo gas in contatto col sale metallico, mentre il passaggio attraverso la lava serve per far depositare al gas tutti gli idrocarburi oleosi in esso contenuti.

— Nell'arsenale di New-York sarà costruito un nuovo **bacino di raddobbo** lungo m 133, largo 27,45 e con una profondità di m 9,45 nella soglia. La costruzione si prevede che durerà tre anni e verrà a costare una somma di circa 5 milioni.

Roma, Tipo-Litografia del Genio civile.

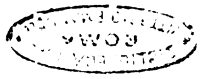


ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO



ANNO X.

Roma, 10 agosto 1902.

N. 32.

RIVISTA TECNICA

Le ferrovie elettriche.

(continuaz. r. N. 30)

Nella seconda parte della conferenza il Gérard tratta del modo come la trazione elettrica è stata applicata.

Accennato alla trazione elettrica sulle vie ordinarie mediante gli ordinari automobili, i trattori per battelli e gli omnibus Lombard-Guerin, dei quali in più occasioni si è fatto parola anche in questo *Bullettino*, l'autore tratta delle applicazioni degli accumulatori alla ordinaria trazione ferroviaria osservando che gli accumulatori, utilissimi come batterie *tampone* negli impianti fissi ed anche per quelle mobili nelle vetture di tram destinate a servire nel centro di grandi città, hanno però sempre portato a spese d'esercizio e di manutenzione considerevoli. La ragione di ciò sta nel fatto che il rendimento delle batterie è raramente superiore al 73 %, ed è sovente solo del 60 %, e perchè il peso morto della vettura, dei motori e delle batterie è di molto superiore a quello della locomotiva a vapore a parità di forza sviluppata. Altra causa ben nota, ma dall'A. non accennata, è la breve durata di quasi tutti gli attuali tipi d'accumulatori, onde la spesa di ammortamento del capitale per essi necessario sale sempre a cifre molto elevate.

L'A. accenna anche ai sistemi ordinari di trazione con filo aereo e sotterraneo e a quello della terza rotaia, poi tratta diffusamente del sistema a rotaia unica sui quali anche noi ci soffermeremo non avendo ancora avuto occasione di trattarne in questo *Bullettino*.

È dal punto di vista dell'economia relativa del costo chilometrico di costruzione e d'esercizio, dovuto alla maggiore facilità del tracciato per l'uso di curve di piccolo raggio e alle minori resistenze al rotolamento, che il sistema di ferrovia sospesa a rotaia unica ideato dal Langen è interessante. Accessoriamente il sistema è anche ritenuto come uno dei futuri mezzi di realizzazione di ferrovie a grande velocità.

L'infrastruttura ideata da Eugenio Langen, morto

nel 1895 prima d'aver viste coronate dal successo le sue idee realizzate nella ferrovia Barmen-Eberfeld, è caratterizzata dall'impiego d'una rotaia unica collocata su una leggera trave sostenuta da cavalletti di forma diversa. Ciò permette la circolazione d'una carrozza liberamente sospesa a un sistema di ruote per modo che il centro di gravità del sistema sia molto al disotto della rotaia.

I trasporti minerari su rotaie o funi sospese danno un'idea della stabilità del sistema che è eccellente. Dal punto di vista materiale la fune di trazione in uso nei trasporti minerari è soppressa poichè le ruote portanti sono mosse direttamente dall'elettricità. Gli elementi caratteristici del sistema Langen sono che il centro di gravità della vettura è molto al disotto del punto d'appoggio e che le vetture possono oscillare liberamente senza compromettere la sicurezza della corsa. Il sistema si presta al passaggio di curve strette.

La ferrovia sospesa di Barmen segue ora l'asse del fiume Wupper ed ora quello delle strade percorse dai tram. Essa è a doppio binario ed è lunga 13 Km. Il raggio minimo delle curve è 90 m, meno nelle stazioni estreme in cui si hanno raggi di 30 m. Negli scambi sono ammessi raggi di 8 m. Le pendenze sono del 45 per metro. I cavalletti d'appoggio sono collocati alla distanza di 35 m. La spesa di tutta la costruzione, comprese le stazioni, è di circa L. 625 000 al chilometro. In questo prezzo non hanno figurato le espropriazioni e le indennità che per 30 000 marchi. La linea, di grande potenzialità, è a forte velocità. Essa è stata costruita per esser percorsa da treni di quattro vetture seguentisi di 2 in 2 minuti: cosicchè, avendosi 50 posti per vettura, possono trasportarsi 6000 persone all'ora.

La velocità è stata limitata dall'atto di concessione a 50 Km all'ora con velocità commerciale di 30 Km. In principio la composizione dei treni è stata limitata a due vetture, di cui l'una motrice con soli 46 posti e l'altra rimorchiata con 50 posti. Il peso della vettura motrice carica è di 15 000 Kg, quello della rimorchiata 15 000 Kg. Le ruote di sospensione d'ogni

vettura sono quattro, ripartite in due coppie distanti fra loro 8 m. Le ruote d'ogni coppia distano di m 1,10. Le curve essendo regolarmente eseguite con tratti di raccordo teoricamente calcolati e rigorosamente lavorati, i passaggi in curva sono così dolci e progressivi che i viaggiatori non hanno la sensazione della proiezione laterale, sebbene la velocità sia mantenuta anche in curva. Il pubblico si è del resto così bene abituato a questo nuovo genere di locomozione aerea, che dal 1° marzo 1901 al gennaio 1902 sono stati trasportati 3 milioni di viaggiatori. Il consumo di corrente è stato 700 wattore per vettura-chilometro cioè di 48 wattore per tonnellata-chilometro. Queste cifre sono favorevoli e molto inferiori anche a quelle che si hanno per tram, i quali procedono tuttavia a velocità molto inferiori.

Questa economia è il risultato della diminuzione delle resistenze e dell'utilizzazione di tutto il peso morto. La durata del periodo d'avviamento è di 40" per raggiungere la velocità di 50 Km. Col vapore sarebbero stati necessari 130".

La ferrovia sospesa di Barmen, malgrado la sua apparente eccentricità, soddisfa alla massima parte delle contraddittorie esigenze d'una metropolitana elettrica e d'una ferrovia a grande velocità. Dal punto di vista elettrico dà il massimo rendimento; permette di ridurre la sezione retta della cassa e di dare una forma appropriata alla parte anteriore della vettura per ridurre la resistenza dell'aria. Ha il minimo peso morto per viaggiatore trasportabile. Essa rappresenta una soluzione nuova, strana se si vuole, e che non è scevra d'aceree critiche da parte degli esteti, anche dopo che la si è vista funzionare. Pare tuttavia destinata a fornire uno dei mezzi per ottenere dei treni rapidi aventi il carattere di tram interurbani, penetranti nel cuore stesso delle città e circolanti a grandissime velocità nei tratti esterni.

I risultati dell'esercizio della Barmen-Elberfeld sono fin d'ora molto incoraggianti ed hanno un'importanza notevole dal punto di vista del conseguimento delle grandi velocità.

In occasione dell'esposizione universale di Bruxelles del 1897, un'interessante esperienza di ferrovia a grande velocità fu tentata dal Beler mediante una vettura elettrica moventesi su una infrastruttura a rotaia unica, analoga a quella ben nota del Lartigue. Il programma si proponeva di conseguire la velocità di 200 Km.

La Commissione ufficiale, nominata per assistere alle prove dell'inventore, stentò ad accordarsi sul grado di fiducia da attribuirsi alle esperienze eseguite. La velocità massima constatata fu di 100 Km circa, le spese

di corrente enormi, le deformazioni della via notevolmente superiori a quelle delle ferrovie col binario normale percorso da treni con velocità anche superiore a quelle sperimentate.

Le condizioni delle esperienze, che non erano costate meno di 1 250 000 lire, furono dichiarate cattive per l'inventore, il quale senza lasciarsi scoraggiare, aiutato anche da collaboratori valenti, studiò nuove disposizioni in questa ferrovia a rotaia unica portandola in realtà ad avere 5 rotaie e numerose guide. Con ciò, dal punto di vista della realizzazione di ferrovie a grande velocità, l'inventore attribuisce al suo sistema la possibilità di percorrere a grande velocità curve di piccolo raggio, la diminuzione dei pericoli di deragliamento e anche il buon mercato. A questo proposito l'A. osserva che par difficile prevedere che la precisione della posa in opera di cinque file di rotaie, ciascuna a curvatura diversa, permetta di evitare gli urti laterali già così sensibili nelle ordinarie ferrovie a due rotaie e ciò anche ad onta delle molle che l'inventore propone di mettere nelle rotaie guida per attenuare appunto gli urti predetti. Egli ritiene quindi preferibile la soluzione del Langen.

Comunque sia il sistema Behr sarà applicato in grande scala sulla nuova linea Manchester-Liverpool costruita in città su un viadotto in muratura e in campagna su cavaletti metallici che sostengono la rotaia superiore portante, 4 rotaie laterali guida e altre due rotaie laterali conduttrici della corrente, in totale adunque sette rotaie disposte a schiena d'asino.

La linea avrà 55 Km di lunghezza, rampe del 83 ‰, e numerose curve di cui una di 600 m di raggio. La velocità autorizzata è di 175 Km all'ora. È prescritto che il centro di gravità del veicolo sia almeno 12 pollici al disotto della rotaia portante. Le vetture per 58 viaggiatori peseranno 39 T e avranno la forza di 515 cav., potranno però sviluppare 1100 cav. durante il periodo di avviamento. Il costo della linea è valutato in L. 70 000 000.

Questo esperimento rappresenta uno sforzo colossale nel quale bisogna augurare di veder spiegare dagli esecutori tanta scienza e tanta prudenza quanto coraggio e quanta perseveranza essi vi hanno posto finora per farlo eseguire.

Questa seconda parte dell'interessantissima conferenza del Gérard termina accennando agli esperimenti eseguiti recentemente in Germania sulla linea ordinaria militare a scartamento normale Zossen-Marienfeld, in cui è stata raggiunta la velocità di 160 Km e conclude affermando che riguardo alla soprastruttura la questione dell'applicazione dell'elettricità alla trazione è delle più semplici fin che si tratta di velocità

uguali o minori di quelle attualmente in uso per le ferrovie a vapore. Per velocità superiori ai 10 Km molti ritengono dover aumentare la stabilità dei veicoli collocandone il centro di gravità sul piano delle rotaie, altri invece hanno piena fiducia nella via ordinaria a due rotaie di cui solo converrebbe aumentare la resistenza agli urti laterali specialmente in corrispondenza delle stecche. L'autore afferma di non avere la competenza necessaria per esprimere un'opinione utile in questo contrasto e in qualità d'elettricista si limita a constatare che dal punto di vista elettrico tutto è pronto per la soluzione del problema. In quanto all'esercizio ed alla questione economica non vi sono per l'uno difficoltà speciali e per l'altra basterà introdurre tariffe straordinarie esigibili per questi percorsi di lusso; essi saranno costosi non già in ragione dell'impiego dell'elettricità, ma in ragione della velocità e delle spese straordinarie d'esercizio e del capitale impiegato nella linea. Questi lati del problema delle grandi velocità non sono attualmente risolti né economicamente né tecnicamente.

(d. r.)

La nuova condotta di acqua potabile per la città di Lione (1).

La città di Lione adopera fin dal 1858 l'acqua potabile attinguta mediante pozzi dalla falda freatica a Saint-Clar sulla sponda destra del Rodano. La quantità d'acqua utilizzata è stata successivamente portata da 250 a 700 l a secondo. Però l'aumento continuo della popolazione ha fatto riconoscere necessario di aumentare la portata dell'acquedotto esistente da 700 a 900 l a secondo e di costruire un acquedotto sussidiario della portata di 600 l a secondo, utilizzando le acque della vena freatica alla sinistra del Rodano, mediante pozzi da scavare, nella località di Grand-Camp.

I lavori d'ingrandimento dell'acquedotto primitivo furono compiuti nel 1896, quelli per la nuova condotta furono iniziati nel 1896 e compiuti nel mese di maggio del 1899.

Furono scavati due pozzi di saggio per riconoscere il terreno, la portata della vena e le qualità chimiche e batteriologiche dell'acqua. Si riconobbe così che l'acqua era ottima sotto tutti gli aspetti e che non subiva influenza dalla vicinanza del fiume.

Per maggior garanzia fu deciso di estrarre da ciascun pozzo solo 16 l di acqua a secondo, invece della portata normale di 28 l, di modo che per ottenere tutta la quantità d'acqua necessaria furono dovuti scavare in tutto 38 pozzi.

Con tale limitazione fu necessario di ridurre a m 25

(1) *L'Ingegneria civile e le Arti industriali*, fasc. 4°.

la distanza fra due pozzi successivi, distanza che sarebbe riuscita insufficiente se si avesse voluto utilizzare tutta la potenzialità dei pozzi. Questi furono disposti su una sola linea, coi loro assi su di una curva parallela al ciglio della sponda del Rodano a 20 m di distanza dal medesimo. Il tratto di sponda del fiume vicino le sorgenti venne sistemato accuratamente e difeso dalle corrosioni con rivestimento di muratura e con banchi di pietrame.

I pozzi, di sezione circolare, rivestiti di muratura e coperti con volta emisferica, hanno un diametro interno di m 4, e si spingono fino a m 5,50 sotto il livello di magra del fiume. Il muro di rivestimento di ciascun pozzo, costruito con calcestruzzo dello spessore di m 0,70, venne lavorato su un anello di ferro, il quale era costituito da lamine e ferri d'angolo. Da questi si elevavano tiranti di ferro che venivano serrati mediante dadi a vite in sommità della muratura, dopo che il calcestruzzo aveva fatto presa.

La muratura di calcestruzzo era eseguita dentro forme di legno all'aperto, su un piano preparato a m 0,50 sotto il livello di magra, e dopo averne intonacata con cemento la superficie esterna, veniva discesa col metodo dell'aria compressa fino alla profondità stabilita. Per questo scopo sul centro della volta era praticata un'apertura circolare nella quale era collocato un camino di lamiera sormontato da camera d'aria. La costruzione dell'opera in muratura in media durava dieci ore, l'affondamento fino alla quota stabilita da 80 a 100 ore per pozzo.

L'altezza dei pozzi fu tenuta di m 5,10 soltanto onde poterli coprire con un grosso strato di terra pilonata, destinata ad impedire le infiltrazioni che dalla superficie eventualmente potessero passare lungo la parte esterna del pozzo, andando ad inquinare le acque.

Al disopra dei pozzi sono collocate due condotte di ghisa parallele ed indipendenti che comunicano con essi mediante diramazioni verticali che attraversano la volta e scendono fino al fondo di essi. I due condotti hanno una sezione crescente dal primo pozzo all'ultimo, perchè aumenta sempre la loro portata. Essi terminano ad un serbatoio, posto sotto l'officina di sollevamento nel quale pescano i tubi di aspirazione delle pompe.

Questi condotti, insieme con le loro diramazioni penetranti nei pozzi, funzionano da sifoni; essi hanno 900 m di lunghezza, perciò furono oggetto di cura meticolosa per l'impianto come per l'ordinamento. A tale scopo, in corrispondenza dei due pozzi estremi e di quello di mezzo ed al disopra di essi, vennero costruite delle camere di muratura, che sono come la continuazione dei pozzi, e vennero elevate fino sopra

il livello delle massime piene del Rodano, proteggendole contro le infiltrazioni mediante un rilevato di terra pigiata rivestito di muro ed un lastricato eseguito su larga zona tutto all'intorno.

Le condutture-sifoni, nei tratti compresi in dette camere, portano dei ringonfiamenti o camere d'aria a ciascuna delle quali si innesta mediante rubinetto un tubo di piombo. Un altro tubo di piombo si stacca ugualmente dall'estremità di ciascun sifone al suo ingresso nell'officina elevatoria. I tubi di piombo fanno capo ad un serbatoio perfettamente chiuso in comunicazione con una pompa aspirante, con la quale si estrae l'aria dai sifoni; quando i tubi di piombo versano acqua, allora un galleggiante muove un indice posto all'esterno ed indica che l'adescamento è avvenuto. Prima del riempimento della trincea è stata provata l'ermeticità delle condutture.

L'edificio delle pompe fu costruito al di là del grande argine che difende la città dalle piene. L'attraversamento venne fatto mediante tubi di piombo annegati nella massa del calcestruzzo.

Il serbatoio nel quale versano i sifoni ed in cui passano i tubi di aspirazione delle pompe, è formato da una galleria sotterranea, con la platea a $m\ 3$ sotto la magra del fiume: tenendo conto cioè di $m\ 0,25$ di perdita di carico dall'ultimo pozzo all'edificio delle pompe, di $m\ 2$ di perdita di carico nella filtrazione e dell'altezza di $m\ 0,75$ dell'apparecchio o valvola di aspirazione.

La costruzione di tale galleria presentò gravi difficoltà per la grande permeabilità del terreno e perchè il fiume si mantenne costantemente in piena durante i lavori. La galleria fu eseguita all'aperto; fatto lo scavo di un piedritto venivano collocati nel fondo dei tubi di grès di $20\ cm$ di diametro, per assicurare lo scolo delle acque di infiltrazione verso le pompe di esaurimento. Su questo tubo e nel fondo veniva stesa una tela grossolana per fermare la malta di cemento e poi si faceva la gettata di calcestruzzo.

Per i primi $80\ cm$ di altezza la proporzione dell'impasto era di $400\ Kg$ di cemento a lenta presa, $m^3\ 0,450$ di sabbia e $m^3\ 0,900$ di ghiaia; per il resto dell'altezza la malta era composta di $200\ Kg$ di cemento e di 200 di calce. Eseguiti i due piedritti, venne scavata la terra fra essi e costruita la platea e la volta del serbatoio.

Per il sollevamento dell'acqua sono impiantate cinque pompe a vapore con un generatore di vapore per ognuna; in condizioni normali ciascuna pompa sviluppa un lavoro di $125\ cav$ con un rendimento utile dell' $82,7\ \%$ e con un consumo di $Kg\ 0,935$ di carbone per cavallo e per ora.

Oltre agli elevatori, sulla condotta sono impiantate le pompe per l'abbinamento dei due sifoni ed una centrifuga per l'esaurimento delle acque di infiltrazione o di spurgo.

Dall'edificio degli elevatori parte una condotta di $m\ 700$ costruita con tubi di $1\ m$ di diametro, destinata ad alimentare il serbatoio di Bron. A metà del percorso si stacca la condotta principale di distribuzione dell'acqua in città, che poi si suddivide in rami con diametri successivi di $m\ 0,700$, $0,600$ e $0,500$.

Per la condotta del diametro di $m\ 1$ vennero adoperati tubi di ghisa rinforzati da cerchiatura di acciaio distanti fra loro $m\ 0,75$, secondo il sistema immaginato dalla Società della fonderia di Pont-à-Mousson. (V. Bull. N. 30, col. 520).

Il nuovo acquedotto, oltre che all'alimentazione dei quartieri collocati sulla sinistra del fiume, deve supplire alla deficienza di alimentazione in altre parti della città, perciò le condutture di distribuzione sono state messe in comunicazione con quelle dell'acquedotto di Saint-Clair preesistente. Al nuovo acquedotto si dovette dare la stessa quota dell'antico e fu perciò scelta la collina di Bron per collocarvi il serbatoio. Siccome però la sommità della collina era sempre $10\ m$ inferiore al livello obbligato dallo sfioratore del serbatoio di Saint Clair, fu necessario di costruire il nuovo serbatoio con la platea elevata di alcuni metri sul terreno naturale.

Il muro perimetrale di questo serbatoio ha uno spessore di $m\ 4,80$ all'altezza della platea e $m\ 1,90$ in sommità.

La sopraelevazione della platea facilitò la formazione di drenaggi destinati a raccogliere e ad allontanare dal terreno di fondazione tutte le infiltrazioni che possono verificarsi e diede il vantaggio di far conoscere l'esistenza di fughe, la loro entità e la loro posizione.

La spesa totale della conduttura fu di L. 3 888 000 circa.

(e. a.)

L'uso del macadam incatramato per la formazione della massicciata stradale.

Abbiamo tenuto informati i lettori delle esperienze fatte dall'ing. Rimini a Lugo riguardanti la manutenzione stradale mediante il catrame liquido del gas; troviamo adesso riportata nel periodico « Le strade » una lettura del signor George H. Owen, ispettore stradale del riparto Nord di Nottingham, tenuta recentemente a Birmingham, in cui egli descrive il sistema di macadam incatramato da lui adoperato con successo per diversi anni in Nottingham ed in altre città.

Il macadam si compone di pietrisco, pece e catrame più o meno liquido. Il primo dev'essere ben secco e preferibilmente ancora caldo onde avere un risparmio di catrame e maggior facilità di manipolazione.

Il disseccamento del pietrisco si può fare riunendolo in mucchi, che vengono ricoperti con cenere e carbone a cui si dà poi fuoco. Il sistema è economico, ma non dà buoni risultati; perchè al pietrisco resta mescolata della cenere e perchè durante l'operazione, fatta all'aperto, può piovere e quindi si deve rinnovare. Altra ragione per scartare il sistema è che spesso il pietrisco è formato da scaglie di calcare che al fuoco vivo del carbone si convertono in calce, provocando un rapido deterioramento del macadam.

È invece preferibile di riscaldare il pietrisco dentro un forno. Quello adoperato dal signor Owen si compone di un piano di lamiera di ferro appoggiato su muretti in muratura all'altezza di circa m 0,60 dal suolo. Esso è munito ai due estremi di due fornelli e di un camino nella parte centrale. Le lamiere di m 1,20 $\times$ 0,90 e dello spessore di mm 25, sono traforate affinché i gas caldi possano circolare liberamente sotto il piano del forno prima di arrivare al camino. I focolari sono rivestiti con mattoni refrattari per impedire il sovrachio riscaldamento delle lamiere sovrastanti. Ad un estremo del forno trovansi due ampie caldaie, della capacità di circa 360 l destinate alla cottura del catrame.

Il pietrisco viene disposto sul piano di lamiera sudetto a strati di m 0,15 a 0,30, secondo il grado di essiccamento che si desidera; la temperatura non deve essere eccessiva altrimenti è facile che il catrame si brucia. In quanto alla qualità del pietrisco si deve notare che il catrame aderisce meglio al calcare od alla scoria che non al granito od al basalto. A Nottingham sono usate esclusivamente le scorie in pezzi da mm 60 per lo strato inferiore e di mm 20 per il superiore.

La miscela di catrame varia secondo la qualità del pietrisco; se è liquida molto, si deve cuocere e mescolare con della pece; ma questa si deve adoperare solo quando la massiciata deve essere subito soggetta al carreggio.

La durata media della cottura del catrame varia da ore 1,5 a 2; durante questo intervallo è necessario che un'operaio tenga in movimento la massa per impedire che il catrame si bruci.

La mescolanza di pietrisco con catrame viene fatta nel seguente modo: Si versano due carrie di pietrisco in modo da costituire un fondo dello spessore di 15 cm , su questo strato un operaio sparge del pietrisco caldo mentre un altro operaio con un cuc-

chio adatto versa il catrame, avvertendo che questo copra il pietrisco e lo rivesta completamente. In genere per incatramare 1 T di pietrisco occorrono da 85 a 40 l di catrame ben caldo; però questa proporzione non è costante.

La pietra così incatramata viene lasciata ammucchiata per tre o quattro settimane; se si deve usare subito è bene di aggiungere da 2 a 4 Kg di pece per ogni 10 l di catrame.

Il materiale incatramato viene sparso sul fondo stradale ben battuto, disponendolo a strati secondo le dimensioni; prima uno strato di 10 cm di materiale in pezzi da 5 a 6 cm , poi un altro di 25 mm in pezzi da 20 mm . Ciascuno strato deve essere cilindrato separatamente per ottenere una massa di maggiore resistenza; in seguito si sparge sulla superficie un piccolo strato di detriti e si continua la cilindratura finchè non si ottiene una massa compatta. È inutile aggiungere che durante la cilindratura non si deve fare uso dell'acqua e che anzi l'operazione deve esser fatta in tempo asciutto, evitando di lavorare nelle ore molto calde, altrimenti il pietrisco incatramato aderisce ai cilindri del compressore.

Il costo di una tonnellata di pietrisco incatramato della dimensione di 60 mm è il seguente:

Caricamento del forno	L. 0,80
Mano d'opera per la miscela	» 1,25
Litri 40 di catrame a L. 0,057	» 2,30
Essiccamento del pietrisco e cot-	
tura del catrame	» 0,45
Pietra in deposito	» 6,25

Totale L. 10,55

Il costo di una tonnellata di pietrisco da 20 mm è di L. 13,05 perchè la quantità di catrame aumenta a l 80.

Un metro quadro di macadam incatramato viene a costare L. 2,595, tenuto conto che due uomini possono spandere 10 T di pietrisco in una giornata di 10 ore. Cioè:

150 Kg di pietrisco da 6 cm	L. 1,58
45,50 Kg di pietrisco da 20 mm	» 0,59
Spandimento	» 0,19
Trasporti	» 0,19
Cilindratura, detriti ecc.	» 0,045

Totale L. 2,595

Il macadam incatramato, eseguito con la massima cura, è molto resistente al traffico, tanto che dopo due anni non si nota alcun consumo apprezzabile. Quando si cominciano ad avere degli avvallamenti o buchi, si asportano col piccone tutti i detriti, si dà una spalmatura di catrame caldo e poi si sparge un piccolo

strato di pietrisco minuto che viene cilindrato. Per conservare meglio la superficie, l'Owen consiglia di spalmare ogni tre o quattro anni la superficie della strada con catrame, coprendola poi con ghiaietta minuta, il che viene a costare circa L. 1,30 al metro quadrato.

Oltre a presentare una grande resistenza, il macadam incatramato diventa impermeabile e produce poco fango nell'inverno e poca polvere nell'estate.

La durata è poi molto più lunga di quella del macadam ordinario, il che compensa il maggior costo della sua formazione.

(e. a.)

Nuovo processo rapido per l'analisi chimica dell'acqua (1).

I sigg. Dott. Pignet, maggiore medico di 1^a classe, ed Edoardo Hue, farmacista, consigliano un processo rapido e semplice di analisi dell'acqua molto utile in cantiere, in viaggio, ecc. per conoscere in pochi minuti la potabilità di un'acqua.

Fra i caratteri chimici da svelare gli A. hanno scelto la presenza dei nitriti che indicano un'acqua batteriologicamente impura, per la presenza di materie organiche in via di trasformazione provocata dai microbi; mentre la presenza dei nitrati indica una contaminazione certa.

Essi hanno sostituito le ordinarie soluzioni titolate, che ordinariamente si adoperano nell'esame batteriologico delle acque, con delle pastiglie compresse preparate da loro, che permettono di giudicare della bontà di un'acqua in dieci minuti.

Per ricercare i nitriti, si mettono in un bicchiere 100 cm³ dell'acqua da analizzare e si aggiunge una pastiglia compressa di ioduro, lasciandola sciogliere completamente; poi si aggiunge una pastiglia acida e si fa ugualmente sciogliere.

Si possono presentare due casi:

1° il liquido resta incolore, anche dopo cinque minuti di aspettativa, il che indica che l'acqua non contiene nitriti.

2° si sviluppa più o meno rapidamente una soluzione azzurra, ciò che indica la presenza nell'acqua di nitriti. Se la tinta apparisce immediatamente dopo l'immersione della pastiglia acida, vuol dire che l'acqua contiene 2 mg di nitriti al litro. Colorazioni meno rapide o meno intense indicano proporzioni minori di nitriti. Esse debbono prodursi durante i primi cinque minuti, tempo sufficiente per la rivelazione di colorazioni anche piccolissime.

Se l'acqua contiene dei nitriti è inutile continuare

(1) *Génie civil*, 12 luglio 1902.

le ricerche, potendo dichiararla senz'altro non potabile. Nel caso che invece l'acqua resti incolore si continuano le ricerche dei nitrati aggiungendo una pastiglia compressa di un sale di zinco. Si possono presentare due casi.

1° l'acqua resta incolore, anche dopo cinque minuti ed allora essa non contiene nitrati.

2° l'acqua si colora in azzurro, il che rivela la loro presenza. Se la colorazione si presenta dopo due o tre minuti e resta debole anche dopo cinque minuti vuol dire che nell'acqua si trovano da 10 a 20 mg di nitrati, quantità ancora tollerabile. Se invece la colorazione si produce istantaneamente e diventa cupa dentro i cinque minuti, l'acqua è cattiva od almeno molto sospetta.

Il materiale necessario per queste ricerche si compone di un bicchiere da 125 cm³, nn agitatore e tre barattoli con pastiglie compresse che possono anche trasportarsi dentro il bicchiere; quindi tanto il peso che il volume sono molto piccoli e si possono facilmente portare indosso.

Le ricerche suddette sono rapidissime, richiedendo appena dieci minuti di tempo; però se si ha a disposizione del tempo maggiore, un'ora per esempio, si possono determinare l'ammoniaca libera, l'ammoniaca albuminoide, i cloruri, le materie organiche ed il grado idrotimetrico sempre mediante pastiglie compresse di composizione speciale per le varie ricerche.

Il processo di analisi è molto facile e permette di ripetere più volte l'analisi anche in siti diversi, potendo così sorvegliare le variazioni di qualità delle acque.

(e. a.)

RIVISTA BIBLIOGRAFICA

La Mécanique à l'Exposition de 1900 - Appareils de sécurité par HENRI MAMY - Paris V. CH. DUNOD, éditeur - 1902.

L'A. nel presente fascicolo descrive gli apparecchi di sicurezza che figuravano nelle diverse sezioni della Esposizione di Parigi del 1900, riunendoli in gruppi secondo la diversa loro natura.

Dopo aver riportate le disposizioni di sicurezza imposte dall'Amministrazione dell'Esposizione per i diversi impianti, l'A. passa in rivista i vari apparecchi di protezione che riguardano i motori e le trasmissioni, le mole e gli apparecchi di sollevamento per le arti meccaniche. In altri capitoli sono descritti gli apparecchi di sicurezza per l'industria del legno, per quella tessile e per l'agricola e per ultimo i vari si-

stemi di protezione contro le scintille e contro le polveri.

Il fascicolo non è certamente un trattato completo sui sistemi di protezione adottati nelle singole arti, non comportandolo la mole e la natura della pubblicazione, contiene però indicazioni sommarie che possono riuscire utilissime a molti ingegneri.

(e. a.)

GIURISPRUDENZA TECNICA

Fabbricati - Imposta - Revisione parziale - Cause con effetto continuativo.

Costituisce variazione di redditi con effetto continuativo, tale da far luogo alla revisione parziale dell'imposta, quando l'aumento o la diminuzione raggiunga almeno il terzo, non soltanto quella che dipenda da modificazioni o trasformazioni apportate al fabbricato, ma anche quella che sia l'effetto di un nuovo contratto di affitto a lunga scadenza.

Opere Pie di S. Paolo in Torino c. Finanze (Corte di Cassazione di Roma, 8 giugno 1901).

Chiesa in costruzione - Cosa sacra - Distanze.

Il carattere di cosa sacra, e quindi di cosa posta fuori commercio, attribuito alla chiesa, non può invocarsi per sottrarre una chiesa in corso di costruzione alle regole delle distanze dalle vicine proprietà.

Fabbriceria di S. Zita c. Pellas (Corte di Appello di Genova, 11 marzo 1902 - FERRARI, PP. - BRUNO, Est.).

(Dalla Rivista tecnico-legale).

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti - L'Istituto Kinesiterapico in Roma. 6, maggio - Il nuovo palazzo dell'albergo « d'Italia » in Venezia id. - Progetto di un edi-

(1) 1. Annales des ponts et chaussées. — 2. Annales des travaux publics de Belgique. — 3. Builder. — 4. Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. — 5. Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. — 6. Edilizia moderna. — 7. Electrical World and Engineer. — 8. Eletttricista. — 9. Engineer. — 10. Engineering. — 11. Engineering and Mining Journal. — 12. Engineering Magazine. — 13. Engineering News. — 14. Engineering Record. — 15. Génie Civil. — 16. Giornale del Genio Civile. — 17. Industria. — 18. Ingegneria Civile. — 19. Institution of Mechanical Engineers. — 20. Journal of the Franklin Institute. — 21. Memoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. — 22. Min. of. proceed Instit. of. civ. Eng., Londra. — 23. Monitore tecnico. — 24. Nouv. Annales de la Construction. — 25. Politecnico. — 26. Praktische Maschinen - Konstrukteur. — 27. Rivista d'Artiglieria e Genio. — 28. Rivista Marittima. — 29. Schweizerische Bauzeitung. — 30. Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. — 31. Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. — 32. Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. — 33. Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

fizio per gli Uffici e Laboratori municipali d'igiene in Milano id. - Il nuovo palazzo federale svizzero in Berna, 29, 2 agosto - Il campanile di S. Marco in Venezia. id.

Costruzioni idrauliche. - Corrosione delle dighe di terra 1, 1° fasc. 1902 - La Senna marittima 15, 2 agosto - Costruzione subacquea della cateratta di Nussdorf. 32, 25 luglio.

Costruzioni stradali e ferroviarie - Descrizione della rete dei tram elettrici di Marsiglia 1, 1° fasc. 1902.

Costruzioni in cemento armato e speciali - Esperienze sul cemento armato 1, 1° fasc. 1902.

Elettrotecnica. Ricerche sulle proprietà elettriche del diamante 8 agosto - Sopra alcune proprietà delle correnti alternate sinusoidali id. - Rilevatore magnetico di onde elettriche, impiegato come ricevitore per la telegrafia nello spazio. id. - La riparazione dei cavi Napoli-Palermo - Palermo Ustica. id. - Trasporto di energia a corrente continua da S. Maurice a Losanna. 15, 2 agosto - Freno elettromagnetico sistema Westinghouse id. - I quadri moderni nelle grandi centrali di distribuzione di energia elettrica. 25, giugno - Gli odierni grandi problemi della elettrotecnica. id. L'elettricità all'Esposizione di Düsseldorf. 23, 1 agosto.

Geodesia, topografia, catasto. - Su una osservazione di controllo della direzione del Tunnel del Sempione. 29, 2 agosto.

Idraulica - Forma dei corsi d'acqua a fondo mobile. 1, 1° fasc. 1902. - Sul problema di massima economia sulle condotte di distribuzione idraulica 25, giugno.

Illuminazione. - L'arco voltaico. 8, agosto.

Navigazione subacquea ed aerea. - Progetto di pallone dirigibile sistema Torres. 15, 2 agosto.

Macchine e motori. - Trazione meccanica nel partitore del canale del Nivernais. 1, 1° fasc. 1902 - Ripartizione del lavoro nelle macchine compound con distribuzione a coulisse. 15, 2 agosto - Apparecchio per praticare dei buchi elicoidali. id. - Macchine utensili della casa Schiess all'esposizione di Düsseldorf. 17, 3 agosto - Misuratore di velocità. id. - Dinamo mossa a vapore. 26, 31 luglio - Motore a petrolio da 22 HP. id. - Nuovo motore a spirito e benzina. id. - Antiche e nuove macchine automatiche per il sollevamento dell'acqua. id. - Caldaie a vapore moderne ad alta pressione, con surriscaldatore. id. - Ascensore elettrico. 29, 26 luglio - Macchine di sollevamento all'esposizione di Düsseldorf. 33, 29 luglio - Nuovo apparecchio di manovra per locomotive. id. - Le macchine a vapore all'esposizione di Düsseldorf. 23, 2 agosto - Le macchine ad alcool all'esposizione dell'industria dell'alcool di Berlino 1902. id.

Meccanica applicata e statica grafica. - Deformazione elastica di pezzi compressi orizzontali, **1**, 1° fasc. 1902 - Calcolo degli archi metallici ribassati, *id.*

Metallurgia, miniere e cave. - Proprietà fisiche e meccaniche degli acciai al nichel, **17**, 3 agosto - Alluminotermia, **32**, 1 agosto - Difetti del ferro e del rame, **33**, 26 luglio - L'acciaieria di Rindsburg, **33**, 2 agosto.

Ponti. - L'acciaio Thomas è appropriato per la costruzione dei ponti? **25**, giugno.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici. - Subornazione di operai, **15**, 2 agosto - Le agitazioni agrarie nel basso milanese, **25**, giugno - Le agitazioni agrarie nell'alto milanese, *id.*

Tecnologia e industria. - Produzione dei gas dei gassogeni e degli alti forni, loro epurazione e loro uso nei motori a gas, **22**, giugno - Impianto a gas povero per la ditta Carlo Pulli & figli di Voghera, **17**, 3 agosto - Progressi nella macerizzazione del cotone, *id.* - Recenti costruzioni ed impianti industriali, **25**, giugno.

Varia. - Osservazioni sulla determinazione dell'indennizzo per miglierie dei fondi locati, **25**, giugno - Relazione peritale sulla caduta di case in Basilea, **25**, luglio.

NOTIZIE VARIE

— I lavori per le linee telefoniche italo-svizzere sono prossimi ad essere terminati. Nei primi di agosto si potrà attivare la corrispondenza da Como con Chiasso e Lugano e nella seconda metà del mese da Milano con Lugano e Zurigo.

Per quest'epoca sarà probabilmente pronta anche la linea telefonica Genova-Torino-Lione ed entro il mese di settembre la linea Roma-Torino per la corrispondenza con la Francia, e la Roma-Voghera con diramazioni a Milano, Genova e Torino.

La ditta Siemens & Halske sta facendo a Berlino degli esperimenti su nuove disposizioni per telefonia a grandi distanze, le quali potrebbero facilitare l'estensione delle reti telefoniche.

— Il sig. D'Arsonval ha trovato il mezzo di ottenere l'idrogeno del gas illuminante applicando le macchine frigorifere alla sua produzione.

È noto che il gas illuminante contiene circa il 50 % di idrogeno, il 40 % di metano ed il resto è formato da carburati, ossido di carbonio, anidride carbonica, ossigeno, azoto. Questi gas possono esser liquefatti

mediante un conveniente abbassamento di temperatura, mentre l'idrogeno resta ancora gassoso. Secondo il d'Arsonval, il processo è abbastanza economico, perchè basta una forza motrice di 15 HP per preparare 100 m³ di idrogeno all'ora.

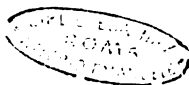
— La compagnia del gas di Lowell (Stati Uniti) ha costruito un magazzino di carbone che ne può contenere fino a 25 000 T. Esso è formato da un edificio di m 150 × 20, composto da una serie di tettoie metalliche speciali, riunite da muri di calcestruzzo. Parimenti di calcestruzzo sono le fondazioni.

Tutte le parti metalliche, fin dove arriva il carbone, sono rivestite di calcestruzzo per impedire che il ferro sia attaccato, specialmente dalle impurezze solforose contenute nel carbone.

Il pavimento è pure in calcestruzzo ed ha una forte inclinazione nel senso dell'asse minore da un lato e dall'altro dell'asse maggiore dell'edificio. Un tunnel, disposto nel senso longitudinale, contiene il trasportatore di carbone che serve per vuotare rapidamente i differenti scomparti nei quali è diviso il magazzino, grazie all'inclinazione del suolo. Delle chiusure smontabili trovansi sulla parete esterna a piccoli intervalli fra loro e servono per vuotare rapidamente il magazzino nel caso di un incendio per combustione spontanea del carbone. Per segnalare qualunque aumento anormale di temperatura, sono stati disposti nelle varie parti dell'edificio numerosi termometri.

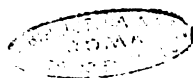
Il carbone è trasportato al magazzino mediante vagoni ed è scaricato direttamente senza interruzioni sulla tramoggia del trasportatore.

— Sulla rete americana di « Bismark Washburn and Great falls railways » è stata messa recentemente in servizio un nuovo tipo di locomotiva per treno merci riscaldata a lignite. Essa porta sei assi, di cui quattro accoppiati, un asse portatore avanti ed uno indietro, e possiede quattro cilindri del sistema compound Vaucrain. Siccome la potenza calorifera della lignite è piccola, si son dovute dare alla graticola dimensioni molto forti. La sua superficie è infatti di m² 5,20 e la superficie di riscaldamento m² 232. Il peso della locomotiva a vuoto è di T 58,1 e in partenza T 75,7. Questo tipo di locomotiva sembra che dia buoni risultati, tanto a riguardo della potenza come dell'economia.



ANNALI DELLA SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO



ANNO X.

Roma. 17 agosto 1902.

N. 33.

COMUNICAZIONI AI SOCI

Il servizio della biblioteca, che fu sospeso a causa del trasferimento della sede sociale, è riattivato da oggi.

La sede sociale, da oggi fino a tutto settembre, resta aperta dalle ore 9 alle ore 14; nelle stesse ore sarà fatto il servizio della biblioteca.

Fra le pubblicazioni periodiche straniere, che pervengono alla Società, deve aggiungersi l'*Engineer*, edita a Cleveland (Stati Uniti d'America). È un ricco ed antico periodico che si occupa essenzialmente d'Ingegneria meccanica ed elettrica per l'impianto di forza motrice.

La Presidenza ha il dolore di annunciare la morte del socio *Zanolini Ing. Comm. Cesare*, Maggiore Generale Senatore del Regno, avvenuta il 30 dello scorso mese di luglio.

RIVISTA TECNICA

Consolidamento delle dighe di terra pilonata.

Nell'ultimo fascicolo delle « *Annales des Ponts et Chaussées* » l'ing. Galliot si occupa della formazione delle dighe di terra a tenuta d'acqua e dei sistemi di compressori più adatti per il consolidamento delle medesime (1).

Affinchè una diga sia a tenuta d'acqua non solo è necessario che essa sia costruita con materiali adatti, in genere $\frac{2}{3}$ di sabbia ed $\frac{1}{3}$ di argilla, ma che la terra sia impastata, battuta e compressa. Questa operazione una volta veniva eseguita in modo molto primitivo mediante mazzaranghe manovrate a mano, poi vennero adoperati con migliore risultato rulli compressori mossi da cavalli. Migliori ancora sono quelli costruiti in questi ultimi tempi in cui ai cavalli sono stati sostituiti di motori meccanici, sia elettrici, sia a vapore che a petrolio. L'A. ha avuto occasione di adoperare rulli dei tre sistemi suddetti e ne ha potuto rilevare i pregi ed i difetti.

(1) « *Annales des Ponts et Chaussées* » 12 fasc. 1902.

Il rullo elettrico e quello a vapore sono stati costruiti per la formazione di una diga del serbatoio di Grosbois, sul canale di Borgogna. Si trattava di consolidare la diga in muratura esistente, con l'elevare a circa 300 m a valle una diga di terra pilonata, formando così un secondo bacino, la cui acqua viene ad appoggiarsi contro la faccia a valle del muro attuale della diga e compensa in parte la spinta interna.

L'energia per la manovra del rullo elettrico venne creata sul posto approfittando dell'acqua che durante la bella stagione viene attinta dal serbatoio. Si faceva passare quest'acqua attraverso una turbina da 40 cav. che muoveva una dinamo a corrente continua; si è ottenuta così una corrente elettrica a 250 volt.

Il compressore a vapore venne costruito per abbreviare la durata del lavoro e per supplire alle insufficienze della turbina in qualche mese dell'anno. Il compressore a petrolio fu adottato nella costruzione delle dighe lungo il canale dalla Marna alla Saône.

Come è noto, le dighe di terra sono formate da un massiccio di terra impastata omogeneamente e pilonata a rifiuto a strati sottili con rulli scanalati. Vi è divergenza di opinioni sullo spessore degli strati, sulla

forma delle scanalature delle ruote e sul peso necessario per ottenere una buona compressione.

L'A., in seguito a molte esperienze, ha potuto constatare che passando sulla terra impastata un rullo leggero a scanalature poco profonde si forma una crosta dura di qualche centimetro di spessore, che impedisce la compressione della terra sottostante, la quale rimane molle. Si ottengono migliori risultati adoperando un rullo pesante fortemente scanalato e comprimendo la terra a strati sottili di 15 a 20 cm di spessore. Nel lavoro di consolidamento di Grosbois gli strati avevano l'altezza di 15 cm, che la compressione riduceva a 7 od 8 cm; per cui occorrevano da 12 a 14 strati per ottenere 1 m di altezza. Le scanalature del rullo hanno una sezione a forma trapezia di 5 cm di altezza e basi rispettivamente di 7,5 e 5 cm. I vuoti ed i pieni presentano la medesima forma. Il peso sopportato, per decimetro di circonferenza di ruota, è di 180 Kg per il rullo elettrico e di 236 per quello a vapore. Per la compressione di uno strato sono necessari 12 passaggi di rullo elettrico oppure 10 di rullo a vapore; si ottiene così un masso tanto omogeneo che scavando non si distinguono più le superfici dei singoli strati.

Il compressore a petrolio del canale dalla Marna alla Saône portava scanalature analoghe alle precedenti, ma di dimensioni differenti. I risalti avevano 4 cm di altezza e cm 7 e 5 di base, mentre le gole avevano le basi rispettivamente di 5 e 3 cm. Il peso sopportato era di 210 Kg per dm di lunghezza di circonferenza di ruota. Anche in questo caso gli strati di terra avevano 15 cm di spessore.

La velocità di movimento per i rulli elettrici ed a petrolio era di 4 Km all'ora e per quello a vapore di Km 3,5.

Il rullo elettrico presenta la forma dei simili motori per la trazione dei battelli lungo i canali; esso porta tre ruote, una anteriore direttrice e due posteriori motrici; dietro a queste ultime è collocata la cabina per il manovratore.

L'asse motore delle due ruote accoppiate porta nella parte centrale una ruota dentata, ingranante con una vite continua, che fa 42 giri per ogni giro di ruota; la vite trovasi sull'asse del telaio, collegata mediante manicotto con l'albero di un motore elettrico, posto nella parte centrale del telaio. La ruota anteriore, delle stesse dimensioni delle altre due, è direttrice e può essere comandata dalla cabina dell'elettricista mediante ruota dentata e vite continua.

La presa di corrente ha luogo mediante trolley. Facendo arrivare la corrente al motore, questo si mette a girare e trascina la vite, la quale a sua

volta obbliga le ruote posteriori a girare e l'apparecchio si mette in moto dolcemente e silenziosamente. Il suo costo è di L. 10000.

Il rullo a vapore ha le medesime dimensioni di quello elettrico. La ruota anteriore è comandata mediante vite continua ed arco dentato. Il comando dell'asse motore è fatto mediante ingranaggi con due riduzioni successive, di cui il primo rocchetto è portato dall'albero comune delle verrine dei due cilindri ad alta e bassa pressione della macchina a vapore. Questa macchina, della forza di 35 cav., è alimentata da una caldaia del tipo De Dion e Bouton, riscaldata a coke.

Il telaio sostiene una piattaforma generale collocata poco al di sopra delle ruote e porta la caldaia, la leva di cambiamento di marcia e la manovella di direzione.

L'apparecchio è stato costruito dalla casa De Dion e Bouton e costa L. 15 000.

Il rullo a petrolio differisce dai precedenti, specialmente per la inversione del movimento.

Mentre un motore elettrico od a vapore può girare indifferente nei due sensi, un motore a petrolio non può andare che in un senso solo; perciò è necessario di combinare la trasmissione del movimento in modo che uno dei suoi organi permetta l'inversione del moto.

A questo scopo l'asse motore porta due ruote coniche folli su di esso, ma che possono essere innestate alternativamente con un manicotto che può scorrere lungo l'asse senza girare con esso. Queste ruote ingranano in un rocchetto conico che riceve il movimento del motore e gira sempre nel medesimo senso; inserendo una o l'altra delle due ruote coniche, si può ottenere il movimento in avanti od indietro.

Il motore a petrolio presenta poi l'altra particolarità di non potersi mettere in moto in carica e di fermarsi e di non ripartire più se trova sul percorso una resistenza troppo grande. Perciò fu necessario inserire nella trasmissione un organo che permetta di trasmettere istantaneamente il movimento del motore all'asse delle ruote posteriori. Esso è formato da un treno epicicloidale di cui il telaio è costituito da una scatola cilindrica, che può girare nell'interno di un freno a nastro. Quando il freno è libero, il motore fa girare la scatola senza muovere il rullo; se invece si ferma la rotazione della scatola mediante il freno, il rullo si mette in movimento. Questo modello di rullo a petrolio, progettato dall'A. dell'articolo, è stato costruito nell'officina di automobili Chesnay di Digione e costa L. 5500.

Il consolidamento delle terre coi tre sistemi di compressori è ottimo, quindi per una scelta fra essi è ne-

cessario di tener conto dei fattori economici. L'A. analizza minutamente questo lato della questione e trae la conclusione che un compressore elettrico, è ottimo solo nel caso che in vicinanza del cantiere, si abbia a disposizione una forza idraulica con cui si possa produrre l'energia necessaria per muovere il motore elettrico. Altrimenti è preferibile un rullo a petrolio che costa molto di meno degli altri due, è di facile manutenzione e di minore spesa di esercizio.

(e. a.)

Le ferrovie elettriche.

(Continuazione e fine v. n. prec.)

La terza ed ultima parte della conferenza Gérard considera le ferrovie elettriche sotto il punto di vista delle linee e degli apparecchi di presa della corrente.

Allo stato attuale delle cose tutte le distribuzioni di corrente per ferrovie elettriche, estendendosi per più di 15 Km dalla centrale, impiegano correnti polifasi per il servizio della linea di distribuzione.

La distinzione fra linee a corrente continua e linee a corrente alternante non vi ha quindi che per quanto si riferisce alla natura della trasformazione e al modo d'impiego sulle linee di contatto e sui motori.

Le ben note ragioni di questo fatto possono riassumersi nelle seguenti:

1° Per trasportare utilmente l'energia elettrica a 50 o a 100 Km è necessaria una tensione da 3000 a 2000 volt onde economizzare il peso del rame della linea in ragione diretta del voltaggio adottato. Ora le correnti trifasi ad uguale tensione permettono a questo riguardo un'economia del 25 % su quella continua.

2° La costruzione dei generatori polifasi ad alto potenziale è più semplice e meno costosa di quella delle dinamo a corrente continua.

3° L'utilizzazione d'una corrente continua di 10000 volt non può effettuarsi per la mancanza di elettromotori continui di questa tensione, che impiegando un gran numero di motori disposti in serie come nel curiosissimo sistema Thury applicabile per impianti fissi. Al contrario le correnti polifasi si prestano molto facilmente alla trasformazione in correnti a bassa tensione, sia continue che trifasi, destinate a percorrere le linee di contatto. Su queste s'inseriscono in derivazione e in modo del tutto indipendente i motori delle locomotive la cui tensione limite pratica è di 1000 volt per la corrente continua mentre è di 3000 volt per quella alternante.

Si comprende quindi che, a meno di circostanze locali eccezionali risultanti dalla limitata lunghezza delle linee, dal piccolo traffico o dalla presenza di forze

naturali convenientemente disseminate, qualsiasi distribuzione a grande distanza pel servizio di ferrovie elettriche richiede come fondamento la produzione d'una corrente alternante ad alta tensione e che la distinzione fra impianti a corrente continua e a corrente alternante, si riferisce solo al modo d'utilizzazione diretta da parte delle locomotive elettriche.

Fra gl' impianti a corrente continua l'A. cita quello di Baltimore-Ohio con terza rotaia aerea, quello a filo aereo dell'Indiana (Km 236) e quello di Milano-Gallarate-Varese a terza rotaia sul terreno. Ci soffermeremo su quest'ultimo come quello che più interessa l'Italia.

La rete comprende una sezione da Milano a Gallarate (Km 40) percorsa da 15 treni in ognuno dei due sensi alla velocità di 80 Km. Da Gallarate partono tre diramazioni verso Arona, Varese e Laveno per un ulteriore sviluppo di Km 90. Il tronco principale, a doppio binario, ha pendenze del 6 ‰ e curve di 800 m, le diramazioni hanno pendenze dell'8 e del 20 ‰ e curve di m 300. La sostituzione della trazione elettrica a quella a vapore fu decisa per vincere la concorrenza delle ferrovie secondarie e dei tram della regione. La corrente continua a 600 volt utilizzata dai motori è fornita da convertitori rotativi collocati nelle sottostazioni e alimentati dalla linea ad alta tensione.

L'officina centrale di Tornavento utilizzerà circa 10 000 cav. idraulici tolti dal Ticino; per ora però essa agisce semplicemente a vapore mediante tre compound dell'officina Tosi di Legnano da 1400 cav. ciascuna, capaci però di fornirne per brevi istanti anche 9000, e mediante due altri piccoli motori da 100 cav. per l'eccitazione degli alternatori. Questi producono la corrente trifase direttamente a 13 000 volt con 25 periodi e 94 giri. Sono suscettibili d'un sopraccarico del 25 % per due ore e del 40 % per brevi istanti. Le sottostazioni sono 5 distanti in media Km 16. La corrente vi giunge a 12 000 volt e vi è abbassata a 420 volt mediante i trasformatori, poi convertita in corrente continua a 650 volt da convertitori rotativi coi seguenti rendimenti:

generatori	93 %
linea ad alta tensione . . .	92 »
trasformatori	97 »
convertitori.	93,2 »
motori delle vetture . . .	88 »

il che dà un rendimento del 69 %. Il rendimento della trasmissione stabilito dal confronto dei wattmetri collocati nella centrale e nelle sottostazioni è del 78 %.

Per ogni vettura motrice ed una rimorchiata consumano in media 65 watt per Tonn.-Km.

La linea primaria ad alto potenziale comprende 6 fili del diametro da 4 a 6 mm. Ogni sottostazione ha una batteria di 7 trasformatori da 180 Km con rendimento a metà carico del 95,8 %, meccanicamente ventinati da due motori elettrici da un cavallo, perchè non sorpassino di 45° la temperatura dell'ambiente; ha inoltre due convertitori rotativi da 500 Km a 6 poli, 500 giri con rendimento del 92,2 % a $\frac{3}{4}$ di carico e del 89,5 % a mezzo carico.

La terza rotaia è collocata esternamente al binario a m 0,675 dall'asse della rotaia più prossima. Essa è del tipo Vignolles del peso di Kg 45 al metro corrente; è lunga 12 m e sostenuta di 4 in 4 m da isolatori accuratamente studiati.

Il materiale rotabile è molto leggero, comodo e maneggevole. Le vetture sono a due carrelli in cui gli assi sono distanti m 2,20. Il treno costituito da una vettura motrice e da una rimorchiata, oltre un bagagliaio ordinario, è capace di 165 a 168 persone. Può essere frenato coll'aria compressa prodotta da un motore elettrico o con freno a mano e anche con manovra elettrica per cui si mettono in opposizione i due motori o si inverte il senso del loro moto.

Il treno non pesa complessivamente che 70 Tonn.

Era prevista la velocità di 112 Km. Attualmente però essa è per solito tenuta al limite di circa 80 Km, perchè altrimenti le scosse del materiale mobile sono troppo incommode. Si spera però rimediare a questo inconveniente.

Per il servizio merci si ha una locomotiva a 4 assi motori da 60 cav. ciascuno, del peso di 84 Tonn. e che può adattarsi al rimorchio degli ordinari treni merci.

Questa linea è in esercizio fin dal 14 ottobre 1901 e il servizio procede regolarmente tanto che si spera poter fare presto l'impianto per la sostituzione della forza idraulica a quella a vapore, che verrà tuttavia conservata per riserva e per supplire agli eventuali aumenti di traffico. Recentissime informazioni porterebbero ad oltre il 33 % l'aumento di traffico già verificatosi nella linea pel solo fatto della sostituzione della trazione elettrica a quella a vapore e all'applicazione del sistema economico di esercizio.

Accennato ad altri impianti a corrente continua con terza rotaia, l'A. si ferma a descrivere la metropolitana di Chicago su cui per la prima volta è stata applicato su vasta scala il sistema caratteristico e veramente essenziale per le ferrovie elettriche che va sotto il nome di *Multiple Unit System de Sprague*. Questo sistema è in materia di trasmissione di forza motrice ciò che il freno multiplo ben noto del Westinghouse è in materia di forza frenante.

Nel sistema Sprague infatti ogni asse ha il suo proprio motore, il cui comando sia per l'avviamento che per l'arresto, il rovesciamento e l'andamento della marcia è simmetricamente eseguito da un unico conducente in testa al treno.

Per tal modo come l'aggiunta d'una vettura a un treno composto non esige dal punto di vista del freno Westinghouse che la manovra d'un tubo elastico di raccordo, così l'aggiunta di un'unità elettrica addizionale non esige che la connessione d'un cavo flessibile che congiunge elettricamente i motori.

La prima applicazione in grande dell'idea di Sprague fu realizzata nel 1898 dalla *General Electric Cy* su 150 vetture della metropolitana aerea di Chicago; in seguito anche nella Manhattan Elevated Railway di New-York. L'A. descrive brevemente l'uno e l'altro impianto. Noi ci limitiamo a dedurre da una tabella di confronto fra la trazione a vapore e questo sistema di trazione elettrica applicato a New-York che l'economia realizzata con l'elettrica a traffico uguale è stato del 12,1 %, e a traffico accelerato del 22,8 %.

Venendo ora a parlare degli impianti di trazione elettrica utilizzanti nel motore la corrente alternante, l'A. osserva che la ragione principale della preferenza da darsi all'impiego delle correnti polifasi sta nel fatto che dovendosi produrre corrente trifase ad alta tensione per le ragioni già esposte, coll'impiego dei motori asincroni si evita una delle multiple trasformazioni dell'energia cioè quella della corrente trifase a 300 o 400 volt in corrente continua; il che si traduce in un'economia dal 7 al 9 %.

Una seconda ragione è che il motore asincrono si costruisce facilmente per 1000, 3000 e anche 5000 volt; diviene quindi possibile col suo impiego di ridurre considerevolmente la sezione dei conduttori secondari (fili di contatto), poichè con la corrente continua il limite ordinario della tensione è di 650 volt e al massimo di 1000 volt.

In terzo luogo la sottostazione polifase non contiene che uno o due trasformatori statici e nessuna macchina girante; essa non esige quindi nè mano d'opera, nè manutenzione; il suo costo d'impianto è bassissimo. Finalmente il motore polifase ha un alto rendimento, è robusto, semplice, non ha collettore; è il motore per eccellenza destinato a restare chiuso senza richiedere frequenti visite; costa poco per manutenzione.

Per contrapposto il motore-serie a corrente continua ha per qualità dominante di poter fornire all'avviamento fino a sei volte la coppia normale. Esso è quindi un potentissimo mezzo per la messa in moto. Il motore asincrono non può invece fornire che tre volte la coppia normale.

Il vantaggio dell'enorme coppia d'avviamento dei motori continui è però acquistabile solo al prezzo di facili avarie nei collettori per le scintille che si producono nelle spazzole e anche per la pulsazione intensa del voltaggio nella linea momentaneamente sovraccaricata e la produzione di scosse formidabili nei motori della centrale. Ma detto vantaggio è pur sempre prezioso quando si tratti, come sulla metropolitana di New-York, di fermate ogni 800 m.

L'A. scagiona il motore asincrono del rimprovero che gli si fa di non funzionare a velocità costante e di non essere regolabile. A quest'ultimo riguardo nota anzi che detto motore ha la proprietà di potere, se il conducente lo vuole, conservare una velocità sensibilmente costante qualunque sia il profilo della linea da percorrerla. Senza introduzione di resistenze il motore asincrono spende, se il potenziale è costante, una corrente sensibilmente proporzionale allo sforzo corrispondente al profilo e se una discesa è iniziata a grande velocità nessun bisogno si ha di frenare: la corrente alternante col suo ritmo imperturbabile s'incarica di mantenere al treno la sua velocità normale, solo, in questo caso, il treno fornisce alla linea del lavoro invece di assorbirne. Se si vuole accelerare in discesa la velocità basta intercalare una resistenza o scindere la corrente ottenendosi gli stessi risultati come col motore continuo.

In conclusione ciascuno dei due generi di motori ha il suo proprio campo d'azione ed è un errore voler emettere un'opinione assoluta di preferenza per l'uno o per l'altro. La scelta dipende dal genere dell'esercizio.

Dal punto di vista delle linee economiche a grande percorso, della possibilità di ottenere grandi velocità e specialmente dell'economia ottenibile nelle spese di primo impianto e d'esercizio, il motore trifase ha il vantaggio. Per linee a brevi tratti di percorso e traffico intenso può invece essere preferibile il motore a corrente continua.

L'A., descrive dettagliatamente a questo punto la linea Burgdorf-Thun, aperta nel 1898 su un tronco della rete svizzera, che farà parte della futura linea internazionale del Sempione. La linea è lunga 12 Km ma l'impianto serve una linea di 54 Km, perchè oltre che alla ferrovia fornisce luce e forza alle città di Berna, Spiez, Thun, Burgdorf ecc. L'impianto è trifase a 16 000 volt e la linea secondaria pure trifase che alimenta direttamente le locomotive, è a 900 volt. L'A. fa i massimi elogi di questo impianto e afferma che i risultati pratici di esso sono stati tali da indurre le forze tecniche e finanziarie della Svizzera a unirsi per proporre alla Federazione, dietro la sola

garanzia dell'interesse del 3 %, la grandiosa trasformazione di tutto il materiale a vapore delle ferrovie svizzere in materiale elettrico per la somma complessiva di circa 600 milioni.

L'A. accenna anche alla ferrovia trifase della Jungfrau attualmente in costruzione, sulla quale non ci soffermiamo proponendoci di informarne più dettagliatamente fra breve i consoci; altrettanto diciamo per la Lecco-Colico-Chiavenna di cui si attende da un momento all'altro l'apertura all'esercizio e per cui quindi sarà bene aggiungere alle notizie già riportate in questo *Bullettino* quelle ulteriori che potranno aversi dopo noti i primi risultati dell'esercizio.

L'A. si sofferma da ultimo sui risultati degli esperimenti di Zossen, di cui pure al loro inizio furono informati i lettori, affermando che salvo inconvenienti insignificanti, tutta la parte elettrica delle due vetture ha funzionato perfettamente alla velocità di 160 Km e che non si è osato sperimentare come in programma sino a 220 Km unicamente per la debolezza dell'armamento ferroviario ordinario della linea.

Interessantissime sono le osservazioni che l'A. fa sull'influenza del ritorno per le rotaie della corrente trifase dimostrando che la trasmissione delle forti correnti continue o specialmente alternanti destinate alla trazione ferroviaria, deve essere fatta mediante circuiti pertettamente isolati e che il ritorno per terra deve essere riservato alle deboli correnti azionanti apparecchi delicati di telegrafia e telefonia. La messa a terra a Clabecq d'una fase di circuito a 6000 volt e 40 periodi disturba fino ad 80 Km di distanza le trasmissioni telefoniche e telegrafiche.

Nelle conclusioni finali l'A. afferma che il problema dell'applicazione dell'elettricità alla trazione è tecnicamente ed economicamente risolto per quanto si riferisce alle velocità ordinarie inferiori ai 120 Km. Per quanto si riferisce alle velocità maggiori, a parte la questione economica pure da studiarsi, resta da mettere d'accordo i tecnici sulla questione dell'armamento, scegliendo fra la rotaia unica, il binario normale o le rotaie multiple. Tutto però fa sperare che i grandiosi esperimenti attualmente in corso in Germania, Inghilterra ed America apporteranno fra breve preziosi insegnamenti in questa importante questione.

L'A. prevede che la sostituzione dell'elettricità al vapore si farà dapprima nelle ferrovie metropolitane, poi nei tram urbani ed extraurbani e nelle ferrovie a grande traffico in prossimità delle grandi città e solo da ultimo egli ritiene che si applicherà la trazione elettrica pei grandi treni internazionali a velocità prossime ai 200 Km.

La splendida e interessantissima conferenza si chiude

con le seguenti parole: Celerità, comodità, frequenza dei treni al momento voluto, trasformazione del materalte e dei metodi d'esercizio, esodo rapido dei cittadini dai centri d'agglomerazione verso l'esterno e finalmente e soprattutto economia d'esercizio e riduzione di tariffe, saranno le conseguenze d'una evoluzione che sarà gloria imperitura della fine del secolo XIX.

(d. r.)

La ferrovia sotterranea di New-York (1).

Il *Rapid Transit Subway*, attualmente in corso di costruzione a New-York, si deve specialmente ai reclami del pubblico chiedente dei mezzi di trasporto più rapidi degli attuali sulle lunghe distanze che separano la parte bassa della città da Harlem e da Bronx Park. A New-York i mezzi di trasporto non sono stati mantenuti al livello dei bisogni del traffico. Per quanto importanti fossero le modifiche da qualche anno apportate alle linee a livello e quantunque il « Manhattan Elevated Railway » abbia ingrandito la rete ed abbia applicato la trazione elettrica per aumentare la capacità di trasporto (V. *Bullettino*, 11 febbraio 1900), gli ostacoli materiali con cui in quella città le tramvie a livello e quelle sospese devono lottare, non permettono loro di far fronte alle esigenze che vanno sempre aumentando a misura che cresce la popolazione ed il numero dei viaggiatori a grandi distanze.

La nuova ferrovia sotterranea, destinata a diminuire il traffico delle linee superficiali ed aeree, ha origine da City Hall (municipio) e si dirige verso Nord fino alla 104^a Street, in cui si biforca: un ramo arriva fino al forte Giorgio, l'altro gira verso sud-est ed arriva a Bronx Park.

Fra l'origine e il punto di biforcazione, la ferrovia porta 4 binari, due per treni espressi e due per gli omnibus; il ramo di nord-est ha due soli binari, l'altro ne porta tre e anche cinque in qualche tratto di maggiore traffico.

Nel tratto da City Hall alla 104^a Street, lungo Km 10,860 vi saranno ventidue stazioni, di cui cinque per treni espressi; questi percorreranno tale intervallo in 17 minuti. Sui due rami, le stazioni saranno tutte locali, salvo una stazione per treni espressi alla 157^a Street.

Le stazioni sono stabilite su piattaforme elevate in modo da non ostacolare l'avviamento e la fermata dei treni. Lungo la maggior parte del percorso la ferrovia trovasi a poca profondità sotto il livello delle strade; in qualche punto soltanto, specialmente fra la 150^a e la 200^a Street, si è dovuto passare in galleria molto profonda, tanto che le due stazioni di questo tratto tre-

vansi a circa 30 m sotto il livello del suolo. La galleria, in questo punto è scavata tutta nel granito; con un semplice rivestimento in muratura; essa ha una sezione semicircolare di m 7,62 di diametro con piedritti di m 1,70 circa. Nelle stazioni il diametro della galleria è di m 15,24.

La galleria, che passa a poca profondità dal suolo, ha una sezione rettangolare rivestita internamente da calcestruzzo con armatura metallica. la strada è sostenuta da travi di acciaio fra cui sono gettate delle volte di calcestruzzo.

L'armatura è formata da tanti telai collocati a distanza di m 1,50 da asse ad asse, ciascuno dei quali consta di diritti di acciaio, due laterali e uno centrale fra i due binari, tutti e tre ancorati dentro blocchi di pietra immersi nel calcestruzzo. Su ciascuna fila di diritti sta poggiata una trave a **I** da 381 mm e 63 Kg di peso a metro corrente. Fra queste travi orizzontali sono costruite delle volticelle di calcestruzzo. Il rivestimento di calcestruzzo è formato da due strati successivi fra cui viene stesa una cappa a tenuta d'acqua. Lo strato esterno di calcestruzzo della parte inferiore del tunnel a contatto col terreno ha uno spessore minimo di 203 mm, che viene aumentato nei terreni poco resistenti; lo strato esterno delle pareti è costruito in qualche tratto con calcestruzzo, in altri a laterizi. Le traversine di acciaio sono ancorate nel pavimento di calcestruzzo e portano delle biette di legno su cui riposano le rotaie, in modo da rendere molto facile il cambiamento di esse.

Non è stata presa alcuna disposizione speciale per smorzare il rumore e le vibrazioni, perchè si ritiene che essi saranno insignificanti, data la costruzione e la sospensione elastica dei motori.

Con l'identica disposizione sono costruiti i tratti quattro binari; fra le linee non vi sono separazioni di sorta, tranne le file di colonne a sostegno della strada. Anche per la ventilazione della galleria non si è preso alcun provvedimento essendo stabilito precedentemente l'esercizio a trazione elettrica.

La ferrovia passerà sotto il fiume Harlem dentro due tubi, uno per binario.

In progetto sta il prolungamento della linea che partirà da Park Row e arriverà prima a Battery Park e poi, passando sotto l'East River, al municipio di Brooklyn.

Grazie al servizio di treni espressi che si potranno stabilire fra il termine di City Hall e la 104^a Street, e data la costruzione della via a quattro binari, la durata del tragitto sarà minore di quella delle altre linee di tram.

(1) *Street Railway Journal - Bulletin de la Comm. Int. du Congrès de Chemin de fer* - agosto 1902.

I lavori sono eseguiti senza interrompere la circolazione dei treni e quasi da per tutto non si sbarra che una metà della strada, solo in qualche punto si è dovuto fare lo scavo a tutta larghezza; in questo caso le linee dei tram sono state trasportate nella parte centrale su costruzioni provvisorie.

Differenti sistemi sono stati adoperati per la esecuzione dei lavori di escavazione.

Spesso lo scavo è stato praticato lungo un lato della strada per una lunghezza di circa 120 m fino alla profondità richiesta; i lavori di avanzamento e di puntellatura vengono eseguiti come nelle gallerie delle miniere. Dopo collocata l'armatura metallica e costruita una metà della galleria, si procede allo stesso lavoro per l'altra metà.

I materiali vengono trasportati mediante canapi aerei, che corrono sopra la linea di scavo; contemporaneamente sono adoperate parecchie gru fisse mosse mediante aria compressa. Nei punti in cui si incontra la roccia si adoperano perforatrici ad aria compressa.

Si calcola che per tutto il lavoro saranno necessari 68000 T di acciaio e 598106 m³ di calcestruzzo.

La spesa d'impianto ammonta a 175 milioni di lire secondo il prezzo d'asta; tutta la linea è lunga 33,8 Km, perciò il costo chilometrico sarà di 1 959 700 lire. In questa cifra non è compreso il costo del materiale mobile e delle officine generatrici.

I lavori di costruzione hanno avuto principio il 1° settembre del 1900; adesso sono in corso su tutta la lunghezza della linea, salvo nei punti in cui è richiesta qualche opera esterna. Il termine di consegna è fissato per l'agosto 1904; si conta però di dare finito il lavoro nove mesi prima. La « Rapid Transit Commission », che ha preso in appalto il lavoro, tiene alla sua dipendenza ben centocinquanta ingegneri.

L'officina generatrice della ferrovia sotterranea potrà contenere dodici macchine a vapore della potenza nominale di 7500 cav ciascuna a rendimento massimo e della potenza massima di 11000 cav. Otto macchine di queste, fornite dalla Compagnia Allis Chalmers, saranno del tipo medesimo di quelle impiantate nell'officina del « Manhattan Elevated Railway ». Ciascuna macchina si compone di due motori identici inseriti sur un solo albero; fra essi trovasi un alternatore da 5000 Kvc. Ciascun motore avrà un cilindro verticale a bassa pressione ed uno orizzontale ad alta pressione, che mandano la medesima manovella. I cilindri ad alta pressione avranno un diametro di m 1,067 e una corsa di m 1,524. I motori andranno ad una pressione, iniziale di 12,3 a 14 Kg per cm² e ad una velocità di 75 giri a minuto.

La questione delle velocità e degli orari potrà es-

sere definita solo dopo l'apertura della linea; però è stabilito nel contratto che i treni locali si fermeranno ad ogni stazione ed avranno una velocità minima di 22,5 Km l'ora; invece la linea è stata costruita in previsione di una velocità di 64 Km l'ora. È probabile che le velocità prescritte saranno oltrepassate, ciò dipenderà dal materiale mobile che verrà adottato e dalla velocità di accelerazione. Si prevede che i treni espressi potranno seguirsi ogni due minuti ed i treni locali ad ogni minuto.

(e. a.)

RIVISTA BIBLIOGRAFICA

Ing. EDOARDO WEBBER. — *Dizionario tecnico in quattro lingue*. I vol. Italiano-Tedesco-Francese-Inglese. — Ulrico Hoepli ed. — Milano 1902.

Reca piacere il fatto che anche in Italia le opere di carattere lessicografico siano tenute in quell'importanza che meritano, giacché i bisogni sempre più crescenti di ogni ramo di scienza costringono ogni studioso a ricorrervi per rendergli più facile la lettura degli studi sugli argomenti che lo interessano. Una prova chiarissima di quanto diciamo ci viene fornita dalla 2ª edizione del *Dizionario tecnico* dell'ing. Edoardo Webber, di cui l'editore Ulrico Hoepli ha pubblicato già il 1° volume. Se la prima edizione, terminata di pubblicarsi poco tempo fa, è già seguita a così breve spazio di tempo dalla seconda, noi possiamo affermare che anche in Italia, ove i libri scientifici per varie ragioni stentano ad avere la larga diffusione che hanno in altri paesi, si riconosce l'importanza delle opere della natura di quella del Webber. Il riconoscere opportune dette opere fa sì che l'editore è incoraggiato a pubblicarne nuove edizioni le quali, per necessità, escono di assai migliorate rispetto alle precedenti.

Quanto si è fin qui detto in linea generale va riferito, e con grande soddisfazione, al primo volume della seconda edizione del dizionario del Webber. Esso infatti è redatto con maggior cura, in quanto che oltre il numero di circa duemila vocaboli nuovi aggiunti, si è cercato, dove è stato possibile, migliorare le interpretazioni, che si avevano di ciascun vocabolo nelle varie lingue. Né questo deve meravigliare, giacché è noto che in opere di natura lessicografica i miglioramenti necessari devono venire dal tempo, e quindi possono aversi solo nelle successive edizioni. Noi non vogliamo qui accennare quali lacune ancora deve l'ing. Webber riempire, per rendere sempre migliore l'opera sua; ciò gli verrà certamente suggerito dalle persone di svariata competenza che adopereranno l'opera sua. Dobbiamo augurarli che, col susseguirsi

rapido delle edizioni, essa sia in grado di superare le opere consimili di autori esteri. Il largo plauso e l'ottima accoglienza che il pubblico tecnico manderà a detto *dizionario tecnico in quattro lingue* incoraggia, ne siamo certi, autore ed editore a sempre far meglio.

Ing. V. LO-VETERE GALLO.

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti - Il nuovo palazzo federale in Berna. 29, 9 agosto.

Costruzioni idrauliche. - La Senna marittima. 15, 9 agosto - Costruzioni subacquee nelle conche di Nussdorf. 32, 8 agosto.

Costruzioni stradali e ferroviarie - Sistemi di trazione elettrica delle tramvie. 4, agosto - La ferrovia sotterranea di New-York. id. - Disposizione di binari nelle stazioni. id. - Tramvie elettriche di Marsiglia. 15, 9 agosto - La ferrovia di montagna di Lötsch. 29, 9 agosto - Le ferrovie svizzere nel 1901. id.

Costruzioni in cemento armato e speciali - A proposito di costruzioni idrauliche e marittime in cemento armato. 23, 10 agosto.

Esposizioni e Congressi. - La prima esposizione internazionale d'arte decorativa moderna in Torino. 23, 10 agosto.

Fisica tecnica. - Riscaldamento degli edifici mediante il vapore a bassissima pressione. 2, agosto - Camino calorifero. 5, luglio.

Geodesia, topografia, catasto. - Il segmento fisso nel problema di Snellius ampliato in generale. 23, 10 agosto.

Macchine e motori. - Regolazione istantanea della timoneria dei freni ad aria compressa. 4, agosto - Caricatore per alti-forni. 5, luglio - Unificazione dei

passi delle viti per gli apparecchi a gas. id. - Movimento e resistenza delle valvole delle pompe. id. - Funzionamento delle valvole nelle distribuzioni di motori a vapore. id. - Su una causa di esplosioni delle caldaie a vapore e mezzi per prevenirle. 15, 9 agosto - Apparecchio di cambiamento di velocità id. - Giunto a frizione, sistema Douglas id. - Le motrici a vapore all'Esposizione di Düsseldorf. 17, 10 agosto - I giunti di dilatazione nelle condotte di vapore. id. - Generatori e motori a gas povero ad aspirazione id. - Nuovo motore a gas tipo Niel 23, 10 agosto - Calcolo di un giunto circolare 29, 9 agosto - Le macchine all'Esposizione internazionale di Glasgow 33, 9 agosto - Ricerche sulle macchine refrigeranti dei diversi sistemi nell'esercizio pratico. id.

Meccanica applicata e statica grafica. - La stabilità delle dighe. 2, agosto.

Metallurgia, miniere e cave. - Il bacino carbonifero del Belgio. 2, agosto - Ricchezze minerarie delle colonie francesi. 5, luglio - Discontinuità nei saggi della fragilità id. - La fragilità degli acciai in rapporto coi loro trattamenti termici id. - Sul trattamento corretto dell'acciaio id. - Studi sulle proprietà meccaniche degli acciai id. - Le macchine per l'industria mineraria e metallurgica all'Esposizione di Düsseldorf. 17, 10 agosto - Proprietà fisiche e meccaniche degli acciai al nichelio id.

Scienze naturali. - L'anchilostomia, malattia dei lavoratori in galleria. 32, 8 agosto.

Tecnologia e industria. - Processo Denolle per galvanizzare i metalli. 5, luglio. - Incisioni in cellulotopia. id. - Applicazione dei residui di distillazione del nafta per il riscaldamento delle ferrovie russe. 15, 9 agosto - Preparazione ed impiego dell'acqua ossigenata. 17, 10 agosto - Produzione dell'ossigeno mediante evaporazione frazionata dell'aria liquida. 24, 9 agosto.

NOTIZIE VARIE

— La ditta Sulzer di Winterthur ha messo in prova una **motrice di dimensioni colossali** ordinata dalla Società esercente la ferrovia Metropolitana elettrica di Londra. Essa avrà una potenza di 500 cav e richiederà l'impiego di 10 caldaie a vapore con una superficie riscaldata di 300 m² ciascuna. L'altezza della macchina è di m 17, la sua larghezza alla base di m 12, il suo peso totale di 498 000 Kg. Per trasportare a Londra il gigantesco apparecchio saranno necessari 45 vagoni ferroviari a carico completo.

Roma, Tipo-Litografia del Genio civile.

(1) 1. Annales des ponts et chaussées. — 2. Annales des travaux publics de Belgique. — 3. Builder. — 4. Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. — 5. Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. — 6. Edilizia moderna. — 7. Electrical World and Engineer. — 8. Elettrocista. — 9. Engineer. — 10. Engineering. — 11. Engineering and Mining Journal. — 12. Engineering Magazine. — 13. Engineering News. — 14. Engineering Record. — 15. Génie Civil. — 16. Giornale del Genio Civile. — 17. Industria. — 18. Ingegneria Civile. — 19. Institution of Mechanical Engineers. — 20. Journal of the Franklin Institute. — 21. Memoires de la Soc. des Ing. C.v. de France. — 22. Min. of. proceed Instit. of. civ. Eng., Londra. — 23. Monitore tecnico. — 24. Nouv. Annales de la Construction. — 25. Politecnico. — 26. Praktische Maschinen - Konstrukteur. — 27. Rivista d'Artiglieria e Genio. — 28. Rivista Marittima. — 29. Schweizerische Bauzeitung. — 30. Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. — 31. Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. — 32. Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. — 33. Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

Roma, 24 agosto 1902.

N. 34.

RIVISTA TECNICA

Di un nuovo fiume sulla sinistra del Po.

La tendenza moderna alle grandi invenzioni è stimolo a ispirare concepimenti tecnici, che talvolta non rispondono a veri scopi di pubblica utilità, e ai canoni della scienza. Molti esempi ne avemmo, ai quali ora se ne aggiunge un altro.

Il punto di partenza è l'opera di sistemazione, o di prosciugamento, dei laghi di Mantova. L'ingegnere del Genio civile, al quale ne fu affidato lo studio, giudicò che tale opera altro non sia, che un *accessorio* di un vastissimo piano di riordinamento idraulico, il quale comprenderebbe la creazione di un fiume navigabile dal lago di Garda all'Adriatico, coll'intento di preparare una futura comunicazione interna fra Milano e Venezia.

A dire il vero, basta l'enunciazione a rendere manifesto che, seguendo questa via, non si arriverà di certo alla sistemazione dei laghi mantovani, tanto giustamente invocata, per redimere quella città dalle infelici condizioni igieniche in cui si trova, e si perderà il tempo in vani progetti.

Dall'autore pertanto si nota, che la navigazione del Po non è agevole; e siccome i rigurgiti di questo fiume sono la cagione dell'elevazione dell'acqua sino nel lago superiore di Mantova, così è sorta l'idea di condurre il Mincio silitario al mare. A tal uopo esso sarebbe inalveato nei bassi canali Fissero, Tartaro e Canale Bianco, allargati, approfonditi e debitamente regolati. Ma siccome apparisce contrario alle regole più elementari, l'immettere un fiume in canali di scolo, così l'autore riconosce da sé, che il Mincio non potrebbe essere congiunto col Tartaro nelle presenti condizioni. « Bisognerà quindi regolarlo, sistemando il lago di Garda, quistione, ormai matura. Con la sistemazione del lago si renderà più costante il regime dell'emissario, dal quale si potrà estrarre un canale di portata costante e notevolissima ».

Su questo punto conviene fermarsi un momento.

Rendere costante la portata dell'emissario, significa trasformare l'emissario stesso in un canale di derivazione, lasciando che, in perpetuo, vadano per intero a danno delle rive del lago le grandi variazioni del livello delle acque.

L'argomento è gravissimo, e a meglio svolgerlo conviene premettere che, per evitare il pericolo di inondazioni dei paesi posti sulle riviere, e in relazione con le esigenze della coltura delle terre litorali, della pesca, della navigazione, dell'igiene, il miglior regime del lago è quello che ne riduce a minime proporzioni le differenze di livello, fra le massime escrescenze e le magre estreme. A questo regime corrisponde il libero emissario, per il quale defluiscono rapide e copiose le acque, allorché le intense piogge, o lo scioglimento delle nevi, ne rialzano il livello, e defluiscono in misura sempre decrescente nel tempo della siccità. Alterando queste condizioni del lago, create dalla natura, e alle quali, dai tempi più remoti, furono coordinate le disposizioni altimetriche delle città e dei villaggi litorali, si fa opera di distruzione, non di creazione, senza vederne i disastrosi effetti.

Qualora si volessero migliorare le condizioni del Garda, converrebbe — se fosse possibile — far un operazione inversa di quella proposta: cioè aumentare il deflusso dell'emissario in tempo di piena, e ridurlo al minimo, in tempo di magra (nel quale sono più intense le perdite per evaporazione), come fu fatto, con felicissimo successo, nella sistemazione di un lago minore, il Trasimeno.

Rendendo costante il deflusso, come propone l'autore, invece, si fa crescere a dismisura il livello delle piene, e quindi la differenza fra la minima e la massima elevazione, e così si riduce il regime del lago alle peggiori condizioni possibili. Insomma, per sistemare i piccoli laghi di Mantova, si farebbe il danno del grande lago, senza contare che, nel regime di questo, essendo interessato un altro Stato, si provocherebbero pure i reclami, ed i negoziati diplomatici.

Ma gli abitanti del lago, e prima di essi i Corpi tecnici dello Stato, non si lasceranno trarre in er-

rore; nè si intende come si possa asserire che la questione sia ormai matura.

L'autore del progetto poi non dissimula che le valli veronesi, al primo annuncio dell'immissione del Mincio nell'alveo che sarebbe loro riservato, non rimarranno indifferenti. Crede però che di poi si acqueteranno davanti alle opportune dimostrazioni. Ma questa presunzione non è avvalorata da elementi analitici, nè appare fondata. L'autore non fa alcuna differenza fra le acque chiare di bonifica, e le torbide di un fiume. Ora se si trattasse di allacciare nei canali di scolo veronesi, allargandoli, le acque di superiori bonifiche, nulla avrebbero da temere quelle valli; ma quando si tratta di immettere in essi la corrente di un fiume, il quale, un bel giorno, straripando o rovesciando le dighe più robuste, potrebbe invadere, devastare e coprire di sterili gliaie tutta la zona scolante nel Tartaro, di certo quelle valli non possono essere persuase delle dimostrazioni, nè paghe del dono, tanto più che esse, avendo difficoltà a scolare le loro acque, devono temere la invasione di acque nuove.

Quando i canali di bonificazione, che servono alla navigazione, soffrono deficienza di acqua nell'estate, suolsi provvedere con apposite derivazioni; come fece l'Amministrazione della Burana, la quale, con molto accorgimento, raggiunse siffatto scopo, mediante un'opera di presa dal Po, che serve ad alimentare, in tempo di magra, il grande canale che, per il Volano, arriva fino al mare. Qualche cosa di simile si potrebbe ottenere aprendo una derivazione sulla sinistra del Mincio, senza però interrompere il corso naturale di questo fiume verso il Po, quale scaricatore del Garda. Utile provvedimento, questo, ma che non muterebbe le condizioni dei laghi di Mantova, la cui sistemazione dovrebbe studiarsi senza collegarla con opere concernenti la navigazione.

È pur stato scritto che «La navigazione lungo il Po, per gli insabbiamenti, le nebbie, le variazioni continue di corso, ecc., non presenti, in molta parte dell'anno, alcun affidamento», e quasi ch'è fosse impossibile migliorarne le condizioni, si pensa di creare il fiume nuovo, senza considerare del resto, che nel suo cammino non incontrerebbe alcun centro commerciale, e che, servendo esso alla sinistra soltanto, la destra invocherebbe sempre i provvedimenti per la navigazione del Po.

Le opere di sistemazione del Reno, cogli argini ortogonali sommergibili, in Olanda; quelle del Danubio, con le grandi escavazioni alle Porte di Ferro; quelle dell'Oder e di altri fiumi della Germania che, in diverse forme, si stanno ancora facendo, insegnano come i fiumi si possono sistemare; mentre la navigazione

di tutti i fiumi del Nord ci ammonisce, che le più intense nebbie non bastano a impedirla.

Il nostro gran fiume, allacciato coi canali esistenti e quelli da costruirsi, deve essere la via maestra della navigazione interna dell'Alta Italia. Ma esso richiede opere di sistemazione, dove ha l'alveo molto largo e vagante, non che la costruzione di approdi e di strade alzaie dove mancano. Da molti anni, in seguito a un decreto del 1873, si fece il completo rilevamento del corso del Po, per studiarne le opere di riordinamento, e al fine di migliorare quella comunicazione fra Milano e Venezia, che ora si vorrebbe creare, mentre già esiste (1). Ma poscia il Governo non se n'è più occupato; sicchè, rispetto alla navigazione fluviale, l'Italia tiene l'ultimo posto fra le nazioni d'Europa, e s'accontenta della navigazione interna di cabottaggio. Che poi, a proposito dei laghi di Mantova, sieno dimenticati i precedenti studi, e le più razionali aspirazioni, non è di certo confortante.

Troppi ideali si verrebbero raggiungere, prendendo occasione dalla sistemazione dei laghi mantovani; e si è anche parlato di irrigazione e di forza motrice. A questi scopi potrebbero corrispondere, anche nelle condizioni presenti, le acque del Mincio, nella parte più elevata di esso; nè i progetti mancarono. Ma non si comprende perchè, opere cotanto utili, e che separatamente possono, quando che sia, eseguirsi con grande profitto, si vogliano collegare con un progetto troppo complesso, perchè non debba essere destinato all'oblio.

Se poi si pensa alla spesa occorrente per eseguire cotante opere, cominciando da quella ciclopica di un edificio regolatore allo sbocco dell'emissario del Garda, è facile avvedersi che, nell'obbedire ai concepimenti tecnici, non si è punto pensato agli effetti finanziari.

Anche a chi non abbia mai avuto occasione di studiare il concetto dell'opera da adottarsi per la sistemazione dei laghi di Mantova, può facilmente apparire, che la escavazione delle gronde proposta da alcuni, e l'incanalamento laterale del Mincio proposto da altri, e forse la semplice deviazione di esso, sieno disegni meritevoli di attento studio, e che potranno preparare la soluzione del problema; mentre coll'ingrandire le proposte, si perde tempo, e si soffoca la speranza di

(1) Per dimostrare che tale comunicazione esiste, basta ricordare, che la Società della Croce Rossa italiana, nel luglio 1898, fece un viaggio di esperimento, con una flottiglia di quattro barconi di ambulanza, da Milano a Venezia. Percorse il naviglio da Milano a Pavia; indi il Po sino a Lagoscuro, donde, penetrando per la bella conca di Cavanella Po, proseguì, con rimorchio a vapore, per il canale di Loreo; quindi, attraversate le due conche dell'Adige, per il canale di Valle e per il Brenta, sino a Chioggia; e finalmente, per la Laguna, a Venezia.

veder presto migliorate le condizioni igieniche di quella illustre città.

Resta una ultima osservazione. Per mostrare la complessa utilità della grande opera, si è detto altresì che, dall'apertura di una via diretta al mare, a sinistra del Po, potranno anche giovare le bonifiche mantovane tra Oglio e Mincio, e anche quella mantovano-cremonese, per la parte fronteggiante il Navarolo, mediante una botte sotto l'Oglio, trasformando tutte in bonifiche naturali, da meccaniche come sono progettate.

Sicché si propone questa colossale botte sotto l'Oglio, come se si trattasse di un sifone sotto un'adacquatrice; si propone che il disegno studiato, per il prosciugamento meccanico, sul quale si è già pronunciato il Consiglio Superiore, e che procede regolarmente, sia messo da parte, e si faccia, come suol dirsi, *punto e a capo*, per attendere: il compimento dello studio di un vagheggiato grandioso piano; il consenso dei fratelli tridentini, e del loro Governo, alla chiusura del lago di Garda; il consenso di tutti coloro che hanno interessi contrari; le disponibilità del bilancio dello Stato per potere stanziare le somme occorrenti, e finalmente la esecuzione della immensa opera.

Seguendo siffatto indirizzo non si fa che incagliare la esecuzione dei progetti in corso, ed educare il paese allo scetticismo e alla diffidenza verso tutti gli ingegneri, perchè, alcuni di questi, con fantastici disegni, seppelliscono quelli più modesti, ma utili, e già avviati per una prossima, o non lontana esecuzione.

G. CADOLINI.

La ferrovia elettrica da Fayet a Chamonix ed il sistema di trazione ad unità multiple (1).

La ferrovia elettrica da Fayet-S. Gervais a Chamonix, alla frontiera franco-svizzera, aperta all'esercizio nell'agosto dell'anno scorso, presenta varie particolarità degne di nota. Trattasi di una linea di montagna a forti pendenze, sulla quale, se fosse stata adottata la trazione a vapore, sarebbe stato indispensabile applicare per alcuni tratti il sistema a dentiera. Però la Società Paris-Lyon-Méditerranée, che ne aveva la concessione, decise di ricorrere alla trazione elettrica con vetture automotrici a semplice aderenza; sistema che permette una notevole semplicità di esercizio e col quale viene messo a profitto uno dei più apprezzati vantaggi dell'elettricità, quello cioè di una più completa utilizzazione dell'aderenza naturale, diminuendo peso aderente tutto il peso utile trasportato.

Le vetture automotrici non viaggiano sole, ma formano dei veri treni di capacità corrispondente a quella

dei treni rimorchiati da locomotiva sulla linea Annemasse-Fayet, di cui quella in discorso è la continuazione.

Un servomotore pneumatico, qui in seguito descritto, permette al macchinista, che sta nel bagagliaio di testa, di comandare contemporaneamente gli apparecchi di manovra di tutti i veicoli del treno. Questo si compone di 4 o 5 vetture capaci di 36 viaggiatori ognuna e del bagagliaio: i sei veicoli pesano a vuoto $T' 120$.

La lunghezza della linea è di 19 Km. Lo scartamento è di 1 m, il raggio minimo delle curve di 150 m. Partendo da Fayet, ove termina la linea a via normale, a m 580 di altezza sul mare, si raggiunge a Chamonix l'altitudine di 1037 m. Vi sono due tratti a forte pendenza, uno di 2155 m col 90, l'altro di 3186 coll'80 ‰: molte altre rampe raggiungono il 20 ‰.

Vi si notano molte opere d'arte, tre piccole gallerie, vari viadotti in muratura e metallici. Notevoli fra questi ultimi le travate con pendenza dell'80 e più per mille. In queste travate sono state adottate alcune speciali disposizioni; ad esempio, per impedirne lo spostamento sotto l'azione dei treni arrestantisi bruscamente nella discesa, le estremità inferiori delle travi longitudinali sono state fortemente ancorate sulla spalla più bassa.

Il binario è formato con rotaie del tipo Vignole del peso di Km 34,4 per ml e di 12 m di lunghezza: la posa è fatta su 15 traverse per rotaia.

Una fila di rotaie dello stesso tipo, situate lateralmente alla via su dadi di legno paraffinato, che fanno da isolatori, costituisce il conduttore di presa della corrente. Il piano del conduttore è di m 0,23 più alto di quello del ferro e l'asse rispettivo resta a m 1,085 da quello del binario.

In corrispondenza dei passaggi a livello la terza rotaia è interrotta su di una lunghezza di circa 5 m ed è sostituita da un cavo sotterraneo collocato in un canale di legno. Disposizioni analoghe sono state applicate nell'interno delle tettoie e delle rimesse veicoli presso gli scambi e le piattaforme girevoli.

Le connessioni elettriche della rotaia di presa sono fatte a ciascun giunto per mezzo di due fili di 24 mm di diametro, saldati per l'estremità a due piastre di ghisa poste dall'una e dall'altra parte dell'anima della rotaia e tenute da un bollone con rondelle Grover. In modo analogo, ma con la differenza che s'impiega un solo filo di rame da 22 mm anziché due, sono fatte le connessioni delle rotaie del binario, che servono da conduttore di ritorno, e quelle che ad ogni 500 m di lunghezza collegano fra loro le due file di rotaie.

(1) Dal *Monitore delle Strade Ferrate*.

Nei tratti della linea ove la pendenza raggiunse l'80 e il 90 per mille e nei relativi raccordi con i tratti vicini, in corrispondenza dell'asse del binario è stata collocata una quarta rotaia, la quale serve per organo di presa di un freno speciale a mascelle, di cui son munite le vetture. È sopportata da una longerina che penetra a mezzo legno nelle traverse e il suo piano supera di 60 mm quello ordinario del ferro.

Negli stessi punti, allo scopo di impedire lo scorrimento longitudinale dell'armamento, vennero affordati entro la piattaforma stradale dei blocchi in calcestruzzo nei quali sono incastrati due pezzi di rotaia che si appoggiano contro la traversa.

Questi arresti in muratura si trovano ad ogni 100 m di distanza; tra l'uno e l'altro vi sono altri arresti meno rigidi costituiti da pezzi di rotaia affondate direttamente nella piattaforma e tenute a sesto da un riempimento di pietrame a secco fortemente costipato.

Le stazioni della linea son quattro, oltre quelle estreme di Fayet e Chamonix, cioè *Chedde, Seraoz, Les Houches e Les Bosson*.

Esse sono provviste di apparecchi elettrici di manovra e di scarico, come gru ed arganelli, alimentati dalla stessa corrente che serve per la trazione.

L'energia è fornita da due officine generatrici, una detta di Servoz e l'altra di Chavants, le quali producono corrente continua alla tensione di 550 volts, utilizzando due cadute d'acqua dello stesso fiume Arve.

I veicoli sono, come abbiamo detto, tutti motori e riposano su d'un telaio identico per le vetture e per i vagoni da merce. Il telaio porta due assi con ruote di 980 mm di diametro, messi in azione ciascuno da un motore di 65 cav. Pel limitato scartamento della via, si è preferito porre l'asse dell'indotto nel senso longitudinale del telaio e l'accoppiamento con gli assi montati si è fatto per mezzo di ingranaggio conico col rapporto 1 a 4 e con interposizione di un accoppiamento elastico a molla.

Ciascun veicolo è munito di un freno a 4 ceppi, agenti, alla maniera ordinaria, sulle ruote, e del freno speciale a masella che agisce per pressione orizzontale sulla rotaia centrale di cui son muniti i tratti a forte pendenza.

Entrambi i freni possono esser mossi a mano dagli agenti che trovansi sulle vetture, o manovrati contemporaneamente dal macchinista, per mezzo di un apparecchio Westinghouse.

Nelle discese si fanno funzionare normalmente i soli freni a ceppi; quello a masella è destinato a servire nei casi di pericolo e negli arresti prolungati.

La fermata si può pur ottenere con la controcorrente.

La velocità di marcia varia dai 40 Km nei tratti in piano a 25 nelle salite al 20 per mille, riducendosi a 13 in quelle dell'80 o più per mille; su queste ultime anche in discesa la velocità è mantenuta intorno ai 10 Km.

Ma la caratteristica più notevole di questa linea è, come abbiamo detto, il sistema simultaneo di comando, basato sull'impiego dell'aria compressa, di cui le vetture son provviste pel funzionamento dei freni.

Ciascun veicolo porta un servomotore secondario che comanda il suo regolatore elettrico; il bagagliaio di testa porta inoltre un servomotore principale che comanda tutti i servomotori secondari, il suo compreso.

I servomotori secondari son messi fra di loro in relazione per mezzo di due condotte generali, che servono, una alla marcia in avanti, l'altra alla marcia in dietro, e son riunite, tra un veicolo e l'altro con accoppiamenti a valvola come quelli del freno modulare Westinghouse-Henry.

La nuova linea ferroviaria Sondrio-Tirano (1).

Il 29 giugno u. s. si è inaugurata la nuova linea ferroviaria Sondrio-Tirano.

Concessionaria della nuova linea è la Società anonima per le ferrovie dell'Alta Valtellina, costituita con atto 12 giugno 1899 collo scopo della costruzione e dell'esercizio della linea anzidetta. La concessione fu accordata dal Governo alla Provincia di Sondrio e per essa alla Società anonima delle Ferrovie dell'Alta Valtellina, con atto 29 luglio 1899: essa è fatta in base alle leggi 27 giugno 1897 e 30 aprile 1899. Lo Stato per la concessione di questa linea ha accordato un sussidio di L. 5000 al chilometro per anni 70 per tutta l'estesa linea, a partire dal punto di innesto nella stazione di Sondrio fino all'asse del fabbricato viaggiatori della stazione di Tirano.

La nuova linea fu eseguita secondo il progetto dell'ing. Guido Parravicini. Essa è a scartamento normale e si stacca dal binario della stazione di Sondrio della linea Colico-Sondrio. In questa stazione la Sondrio-Tirano ha binari ed impianti propri; l'esercizio della stazione è però fatto dal personale della R. A., colla quale si effettuano trasporti in servizio cumulativo.

Dalla stazione di Sondrio la linea corre fino a Tirano, mantenendosi in quasi tutto il percorso fra la strada nazionale dello Stelvio e la destra dell'Adda. Nel suo percorso di Km 26 la ferrovia sale dalla quota 296 di Sondrio alla quota 450 di Tirano: le curve hanno un raggio minimo di m 250, le pendenze massime sono del 28 ‰.

(1) Dalla *Rivista delle Strade Ferrate*.

La linea attraversa parecchi corsi d'acqua, alcuni con travate metalliche, altri con archi di calcestruzzo di cemento; fra le prime è notevole la travata obliqua sul torrente Poschiavino della luce di *m* 20, fra i secondi quella sul torrente Rhon. Altre opere d'arte notevoli sono le scarpate della Fiorenza a mezza costa, formate con bloccaggio interrotto internamente da grossi muri a secco e rivestito di vivo, ed in muri di sostegno contro l'Adda a S. Giacomo e a Tresenda, che permisero di evitare le gallerie che si erano preventivamente progettate.

La linea è tutta su argine, talora molto alto, fatto tutto con materiale ghiaioso eccellente, estratto dal letto di alcuni torrenti, avendo le condizioni delle acque nel sottosuolo impedito quasi completamente le aperture di cave laterali.

Oltre le due estreme, la linea ha tre stazioni: Trevisio, Ponte e Tresenda, a cui si aggiungono le fermate di Chiuro, S. Giacomo, Bianzana e Villa Stezzana, due delle quali sono abilitate a tutti i servizi.

I fabbricati delle stazioni e le case cantoniere sono ben studiate. Ai locali per il servizio viaggiatori a Tirano è provveduto per ora con ampio ed elegante padiglione in legno, cioè in vista di futuri ampliamenti e prolungamenti. L'armamento è del II tipo delle FF. CC., con piastre e caviglie mordenti. Le locomotive sono del tipo Henschel senza tender a due assi accoppiati: il loro peso è di 12 *T*: le ruote sono piccole ed il centro di gravità molto basso: per cui la stabilità e la forza di trazione si adattano molto bene alle condizioni planimetriche ed altimetriche del tracciato.

Vetture e carri sono del tipo tedesco: le vetture abbastanza ampie, sono notevoli specialmente per l'altezza del tetto che permette una buona ventilazione dell'interno; vi sono tre classi.

Le vetture ed anche la maggior parte dei carri sono provveduti di freno Westinghouse.

La costruzione della linea, progettata, come fu detto, dall'ing. Guido Parravicini, in base al cui progetto fu fatta la concessione, fu eseguita *a forfait* dall'Impresa ing. Marco Visconti. La costruzione è fatta evidentemente con un certo giustificato spirito di economia, però a noi pare debba rispondere a sufficienza ai bisogni di quel traffico.

L'organizzazione dell'esercizio, cui presiede con attività e intelligenza rara il collega ing. Biraghi, fu fatta con buoni e sani criteri, tali da assicurare la perfetta soddisfazione del pubblico.

Ci consta che il movimento sulla nuova linea è stato, in questi primi giorni d'esercizio, superiore al previsto. Auguriamo che ciò continui a prova che la

nuova linea risponde ad un reale bisogno di quelle regioni, che dovranno certo in tempo non lontano da un più esteso servizio ferroviario ottenere impulso per i loro commerci.

Soluzione d'una vertenza legale relativa ad un pubblico concorso.

Già più volte ci siamo occupati in questo *Bullettino* della causa vertente tra il nostro collega ing. Tuccimei ed il Comune di Perugia, per essersi questo appropriato ed aver messo ad esecuzione il progetto Tuccimei per il civico acquedotto, presentato al pubblico concorso bandito da quel Comune nell'anno 1889.

Il R. Tribunale di Perugia, accogliendo l'azione mossa dall'ing. Tuccimei, aveva nominato periti i sigg. prof. Zannoni di Bologna, ing. Pini di Firenze, ing. Giuliano di Torino, commettendo a questi di esaminare primieramente se l'opera di fatto eseguita dal Comune fosse quella dall'ing. Tuccimei progettata ed esibita al concorso, di cui sopra. In caso affermativo, dava loro incarico di determinare di quanta somma si fosse arricchito il Comune, appropriandosi il lavoro del concorrente.

I periti, risposto con piena e completa affermazione al primo quesito, non ritennero riguardo al secondo che l'arricchimento avuto dal Comune fosse più di L. 9000. Il R. Tribunale nella definitiva sentenza condannò il Comune al pagamento di quanto i periti avevano liquidato, e più agli interessi legali dal giorno della citazione; dispose poi, quanto alle spese, che i due terzi di quelle totali del giudizio fossero a carico del Comune ed un terzo a carico dell'ing. Tuccimei.

Contro questa sentenza appellò il Comune, ed incidentalmente ancora l'ing. Tuccimei.

La Corte d'Appello di Perugia con recentissime sentenze dispose come appresso:

« Respinto l'appello del Comune, accolse quello incidentale dell'ing. Tuccimei. Riconoscendo troppo mite il compenso liquidato dai periti giudiziali in L. 9000, lo accrebbe a L. 12 000. Conservò la condanna al pagamento degli interessi dal giorno della citazione 22 dicembre 1897, su di che principalmente verteva l'appello del Comune, e condannò questo a tutte le spese del giudizio di primo e di secondo grado ».

La vittoria non poteva essere più completa, tanto più che è fatto assai raro quello di vedere in qualsiasi causa, liquidata somma maggiore di quella dai periti giudiziali proposta. Noi ci congratuliamo col nostro collega per l'energia con la quale sostenne una causa durata parecchi anni, e le spese ingenti alle quali essa lo obbligava.

Le sentenze attuali faranno testo, e valga l'esempio del collega agli altri tutti, perchè si ottenga costantemente che le promesse fatte nei pubblici concorsi siano mantenute, nè siano questi banditi a solo comodo e schiarimento delle Amministrazioni cui le opere dovranno servire.

INTERESSI PROFESSIONALI

Troviamo nell'ultimo numero del « *Bollettino del Collegio degli Ingegneri e Architetti in Napoli* » il resoconto della causa intentata dal collegio suddetto contro il sig. Gaetano Cariatì e discussa innanzi alla Pretura di Acerra il giorno 8 agosto corrente.

L'antefatto della questione è così riportato nella denuncia fatta dal Collegio di Napoli.

« Nella vertenza giudiziaria esistente nello scorso anno fra Angelo Cola e la Banca Cooperativa di Acerra, rappresentata dal suo Direttore signor Costantino Rienna, il pretore di quest'ultima città nominava un perito *ingegnere* per constatare alcuni lavori eseguiti e per avvisare intorno ad altri da eseguirsi in una proprietà passata dal Cola alla detta Banca Cooperativa. La nomina del Perito ricadeva sulla persona del sig. Gaetano Cariatì. Il Cariatì, nominato *come ingegnere*, fa constatazioni e dà dei suggerimenti tecnici *da ingegnere*. Il Pretore ordina che si eseguano i lavori indicati *dall'ingegnere* Cariatì. Ed il Cariatì, che *come ingegnere* si era costituito, presenta la sua relazione di perizia sottoscrivendola così: *Ingegnere* Gaetano Cariatì.

« Ora il Cariatì non è stato mai rivestito di detta qualità ».

Il Pretore, aperta l'udienza e constatata la contumacia dell'imputato, in seguito a domanda del Pubblico Ministero, decide di procedere al dibattimento in contumacia.

Il Presidente del Collegio degli Ingegneri e Architetti in Napoli, Conte Pietro Municchi, presente all'udienza, si costituisce parte civile in nome del Collegio stesso.

Il Pretore legge il verbale di constatazione dal quale risulta che il Cariatì espletava una perizia presso la Pretura di Acerra costituendosi come Ingegnere e firmandosi con la qualifica di Ingegnere. Legge poi un certificato della Direzione della Scuola di Applicazione di Napoli da cui risulta che il Cariatì non è laureato Ingegnere; dice che il Procuratore del Re ha rinviato il Cariatì al giudizio del Pretore per rispondere del reato previsto dall'art. 185, 186 Cod. Pen. e conclude:

« Sono stato io a nominare perito il sig. Gaetano

Cariatì, ma l'ho fatto perchè lo ritenevo ingegnere e tale lo ritenevano tutti ad Acerra ».

Dopo aver parlato la parte civile, il Pubblico Ministero richiede la condanna del Cariatì a tre giorni di carcere ed a 100 lire di multa, considerando che egli non era recidivo.

Il Pretore condanna il sig. Gaetano Cariatì per abuso di titolo e funzione, visti gli articoli 185 e 186 Cod. Pen. a tre giorni di detenzione, a cinquanta lire di multa, alle spese del processo e della sentenza, alla rivalsa dei danni alla parte civile da liquidarsi in separata sede e all'inserzione della condanna sui giornali « *il Mattino* » ed il « *Roma* » di Napoli quindici giorni dopo che la Sentenza sarà passata in giudicato.

GIURISPRUDENZA TECNICA

Veduta diretta - Costruzioni del vicino - Distanze - (Art. 590. Cod. Civ.).

Secondo la dottrina e la giurisprudenza, all'art. 590 Cod. Civ. non si contravviene soltanto fabbricando contro il muro in cui esistono le finestre in modo da otturarle o sopprimerle, ma altresì fabbricando ad un'altezza qualunque sia pure inferiore alle finestre stesse perchè la servitù di prospetto abbraccia tutto lo spazio a cui può giungere la vista nel fondo sottoposto a servitù e la parola *fabbrica*, usata nella legge, comprende qualunque specie di costruzione per cui venga lesa o diminuita la veduta.

Carpaneto e Cambiaso (Corte d'Appello di Genova, 14 febbraio 1902 - FERRARI PP. - OTTONE Est.).

Vasca d'acqua - Fondi contigui - Mancanza di muro divisorio - Innosservanza di distanza - Danni - Risarcimento - (Art. 573 Cod. Civ.).

Risulta dalla lettera e dallo spirito dell'art. 573 Cod. Civ. che la distanza di *m* 2 per le opere dentro terra in vicinanza del confine di due fondi contigui, è da osservarsi nel caso che sul confine medesimo esista un muro divisorio.

Mancando il muro, la distanza non è prescritta; però se l'autore della costruzione abbia cagionato danno alla proprietà vicina deve risarcirlo.

Zancla c. Recupero (Corte di Cassazione di Palermo, 8 aprile 1902 - MAJELLI PP. - ADRAGUA Est.).

Edificio a più piani - Proprietari diversi - Riparazioni ai pavimenti, volte, solai e soffitti - Contribuzione nelle spese - (Art. 562 Cod. Civ.).

In un edificio a più piani appartenenti a diversi proprietari, il proprietario del piano soprastante sopporta l'onere soltanto delle riparazioni al pavimento su

cui cammina, mentre l'onere delle riparazioni alle volte, al solaio e al soffitto su cui il pavimento stesso poggia, spetta al proprietario del piano sottostante.

Vecchiarelli c. Comune di Arezzano (Corte d'Appello di Aquila, 15 marzo 1901 - MASSARI ff. Pres. - ROSANO Est.)

Appaltatore - Costruzione di casa - Danni - Proprietario - Operai - Responsabilità.

Il proprietario che commetta o affidi ad un appaltatore o imprenditore la costruzione di una casa, non risponde del fatto dell'imprenditore, perchè è costui che deve rispondere del fatto degli operai che destina alla esecuzione delle operazioni relative alla costruzione dell'edificio.

De Vincentis c. Curzio (Corte d'Appello di Trani, 25 febbraio 1902 - PALLONE Pres. - BELLANTUONI Est.)

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti - Il nuovo edificio delle poste e telegrafi di Zurigo. **24**, 16 agosto - Villa Stephanus a Linder. **31**, Heft. 3 - Sulla costruzione e il costo delle case operaie. *id.* - Edificio per cassa di risparmio in Brema. *id.* - Il monastero di St. Luca in Stria. **3**, 16 agosto - La cappella del Kingsgate. *id.* - Due eroi di Brescia. *id.* - Su una questione di stabilità riguardante il duomo di Arezzo in relazione al progetto Viviani per la nuova facciata. **16**, maggio.

Costruzioni civili. - Metodo americano di costruzioni in acciaio **22**, vol. 98 - Costruzione di tettoie metalliche. **26**, 14 agosto.

Costruzioni idrauliche. - I docks del porto di Dinorwic. **22**, vol. 96 - Pozzi artesiani a Cape Colony.

(1) **1.** Annales des ponts et chaussées. - **2.** Annales des travaux publics de Belgique. - **3.** Builder. - **4.** Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - **5.** Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. - **6.** Edilizia moderna. **7.** Electrical World and Engineer. - **8.** Elettricista. - **9.** Engineer. - **10.** Engineering. - **11.** Engineering and Mining Journal. - **12.** Engineering Magazine. - **13.** Engineering News. - **14.** Engineering Record. - **15.** Génie Civil. - **16.** Giornale del Genio Civile. - **17.** Industria. - **18.** Ingénieria Civile. - **19.** Institution of Mechanical Engineers. - **20.** Journal of the Franklin Institute. - **21.** Memoires de la Soc. des Ing. C.v. de France. - **22.** Min. of. proceed Instit. of. civ. Eng., Londra. - **23.** Monitore tecnico. - **24.** Nouv. Annales de la Construction. - **25.** Politecnico. - **26.** Praktische Maschinen - Konstrukteur. - **27.** Rivista d'Artiglieria e Genio. - **28.** Rivista Marittima. - **29.** Schweizerische Bauzeitung. - **30.** Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - **31.** Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. - **32.** Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. - **33.** Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

id. - Arginatura del delta Irawad. *id.* - Sulla manutenzione delle opere idrauliche. *id.*, vol. 98 - Le costruzioni idrauliche di Calcutta. *id.* - Le costruzioni idrauliche di Nervert. *id.* - Gli impianti di docks a Brenn e particolarmente il Kaiserdock. **31**, Heft. 3.

Costruzioni stradali e ferroviarie. - Resistenza dei treni. **22**, vol. 97 - Vantaggi relativi delle lunghe e moderate pendenze in confronto di quelle corte e forti nelle ferrovie ad adesione. *id.* - Accoppiamento automatico delle vetture ferroviarie. *id.* Ferrovie economiche. *id.* - Rilievi ferroviari nel Pipli Ghat. *id.*, vol. 98 - La ferrovia di Lotschberg. **29**, 16 agosto - Influenza delle pendenze nell'esercizio ferroviario. **31**, Heft. 3 - Contributo alle ricerche statiche sulla resistenza dei materiali rocciosi. *id.* - La ferrovia dal Capo al Cairo. **10**, 15 agosto - Locomotiva a focol cilindrico. **10**, 15 agosto - Applicazione della distribuzione a valvola delle locomotive. *id.* - Le ferrovie metropolitane. **16**, maggio.

Costruzioni in cemento armato e speciali. - L'unione del cemento e dell'acciaio nelle costruzioni. **31**, Heft. 3.

Elettrotecnica. - I trasformatori e la loro esecuzione da parte delle più importanti ditte. **26**, 14 agosto - Impianto di produzione di energia elettrica a 50 000 volts della Missouri R. P. C. V. **7**, 9 agosto - Pompe elettriche per irrigazione. *id.* - L'economia negli impianti telefonici e nel loro esercizio. *id.* - Recenti progressi in elettrochimica. **11**.

Esposizioni e Congressi. - L'esposizione di Düsseldorf del 1902: ferrovie e commerci. **33**, 16 agosto, *Id.*: l'elettricità nell'arte mineraria. *id.* - L'esposizione regionale di Düsseldorf del 1902. **15**, 16 agosto.

Fisica tecnica. - Il calorico specifico variabile ed assoluto dell'acqua. **22**, vol. 97 - Nuovo misuratore « Ados » del potere calorifico. **26**, 14 agosto.

Idraulica. - Sul moto dell'acqua nei canali. **31**, Heft. 3.

Ingegneria navale - Nuova nave da guerra americana. **10**, 15 agosto.

Navigazione subacquea ed aerea. - Il porto di Londra e il Tamigi. **10**, 15 agosto.

Ingegneria Sanitaria, Fognatura. - Lo scarico delle fogne sull'estuario di Tidal. **22**, Vol. 97° - La fognatura di Syduet. *id.* Vol. 98° - Sulla filtrazione delle acque di fogna. *id.*

Macchine e motori. - Prove di motori a vapore accoppiate a dinamometro. **22**, vol. 98 - Osservazioni critiche sulla distribuzione a valvola nelle macchine a vapore. **26**, 19 agosto - Focolari a petrolio per locomotive fisse. *id.* - Considerazioni sugli accoppiamenti elastici. *id.* - Impianti di generatori di gas per estr-

cizi elettrici. **32**, 15 agosto - Le macchine al alcool all'esposizione dell'industria degli spiriti, Berlino 1902. **33**, 14 agosto - Ponte mobile elettrico da 60 T delle Offine metalliche nazionali di La Chaussad. **15**, agosto - Macchina oscillante per puddellare. *id.* - Macchina per raddrizzare le armature dei nuclei da fonderia. *id.* - Disposizioni per l'ingrassamento degli alberi giunti a grande velocità. *id.* - Vetture a vapore di Gardner e Sempollet. **17**, 17 agosto - Le motrici a vapore all'Esposizione di Düsseldorf. *id.*

Materiali da costruzione. - Misura del limite di elasticità dei metalli. **15**, 16 agosto.

Metallurgia, miniere e cave. - Storia dello sviluppo delle miniere argentifere del Frias, **22**, vol. 98 - Le miniere di Bonanza nel Guanajuato. **11**, 3 - Impianto di esaurimento delle miniere di L'Horcajo (Spagna). **15**, 16 agosto.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici. - L'ispezione del lavoro notturno. **15**, 16 agosto.

Tecnologia e industria. - Uso della cerussa nella pittura degli edifici. **15**, 16 agosto - Dei moderni impianti per lo scaricamento e l'immagazzinamento dei carboni. **16**, maggio - Cotonificio costruito a Crefeld. **17**, 17 agosto - Candeggio del lino. *id.* - Della mercerizzazione dei filati sotto tensione e a forza centrifuga. *id.*

NOTIZIE VARIE

- Negli « Annali d'igiene sperimentale » il signor M. Masi, pubblica uno studio sui **vantaggi dell'acetilene dal punto di vista dell'igiene.**

Egli dice che l'acetilene dà luce bianca, ricca di raggi violetti e simile assai a quella dell'arco voltaico; consuma l'ossigeno dell'aria ambiente in proporzioni inferiori a quelle degli altri sistemi di illuminazione, eccettuata l'elettricità. L'acetilene produce poco vapor d'acqua e poca CO² in confronto colle altre sostanze adoperate nella illuminazione; produce parimenti poco calore e non sviluppa ammoniac, acido nitroso, idrogeno solforato, acido carbonico.

Inoltre costa poco, è di facile impianto e non presenta maggior pericolo di esplosione del gas ordinario e del petrolio.

- Per migliorare le comunicazioni fra Parigi e Londra, le ferrovie francesi hanno testè istituito un **treno celere** che tiene finora il primato della velocità nelle ferrovie europee. La distanza percorsa da Parigi a Calais richiede soltanto tre ore, compresa una fermata ad Amiens di soli quattro minuti. Il percorso è di 298 Km, per cui la velocità del treno arriva a 99,3 Km all'ora; siccome poi nel percorso da

Calais al porto il treno rallenta, si vede che in qualche punto della linea la velocità deve superare i 100 Km all'ora.

Il servizio viene fatto mediante locomotive compound a quattro cilindri, costruite appositamente per le grandi velocità.

- Il *Journal of Acetylen Gas Lighting* riporta un nuovo processo di **produzione dell'acetilene senz'acqua.** Facendo cadere del carburo in polvere su una specie di gelatina umida, tenuta in un crogiuolo, col contatto delle due sostanze si sviluppa l'acetilene. Con questo processo, che ha ricevuto il nome di *autolithe*, resta evitato qualunque pericolo di esplosione, dovuto in genere al contatto dell'acqua col carburo. Il gas acetilene prodotto è molto puro e quasi inodoro e quindi resterebbero aboliti tutti i lavatori e purificatori attualmente in uso. L'apparecchio comporta uno spazio in cui l'acetilene si accumula prima di arrivare al bruciatore, in modo da ottenere una combustione più regolare.

La lampada è molto semplice; il carburo in polvere si trova in un serbatoio posto dentro l'apparecchio e chiuso da una molla alla sua base; se per mezzo di una punta si preme sulla molla, questa lascia cadere un po' di carburo in polvere che in contatto colla gelatina sviluppa l'acetilene. Quando lo sviluppo è troppo forte, la molla chiude nuovamente il recipiente del carburo ed ogni sviluppo viene arrestato; l'apparecchio è perciò automatico.

L'inventore ha costruito su questo modello una piccola lampada da appartamento con due fiamme, che può illuminare due o tre giorni senza esser ricaricata. Essa misura m 0,28 di altezza e 0,18 di diametro.

- **Trasmissione di energia elettrica a 50 000 volts.** - La Missouri River Power C. ha messo in servizio l'officina di Canyon Ferry, che comprende dieci alternatori trifasi da 750 Kio a 550 volts, mossi da turbine. Una parte della corrente è trasformata da 550 a 10 000 volts, mediante trasformatori isolati ad olio, l'altra parte è elevata a 50 000 volts per alimentare la sotto-stazione di Tulte a 105 Km di distanza.

La linea parte da un'altezza di m 1200 e si eleva fino a 2230, prima di arrivare alla sottostazione. Essa è collocata fra due serie di pali alla distanza di m 15; i canapi sono collocati a triangolo equilatero a 2 m l'uno dall'altro. Ogni linea contiene 3 canapi con 7 fili ciascuno, della sezione di 58 mm². La distanza media dei pali è di 33 m. Gli isolatori sono montati su sbarre di quercia paraffinate e protette dalla pioggia mediante un manicotto di vetro.

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

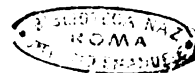
BULLETTINO

ANNO X.

Roma, 31 agosto 1902.

N. 35.

COMUNICAZIONI AI SOCI



Riceviamo con preghiera di pubblicazione:

Scuola degli Ingegneri ed Architetti annessa all'Università di Avana (Cuba).

Questa Scuola comprende gli studi per ingegnere civile, ingegnere elettricista, architetto e costruttore.

Per l'ammissione è necessario avere uno dei seguenti titoli:

- 1° di baccelliere, rilasciato da un istituto dell'isola o da un analogo istituto straniero accreditato;
- 2° di costruttore, rilasciato dalla già esistente Scuola professionale di Avana;
- 3° di agrimensore, rilasciato dall'istituto ufficiale di Cuba;
- 4° il certificato di frequenza dei primi quattro anni di studio della Scuola di arti e mestieri di Avana;
- 5° l'approvazione, dietro esame nella Scuola medesima, sulle materie seguenti:

Disegno lineare, aritmetica razionale, algebra fino alle equazioni biquadratiche, geometria, trigonometria retta, fisica, chimica, mineralogia.

Per ciascun anno di studi gli studenti pagheranno 66 pesos in quattro rate, il che corrisponde a L. 27,50 circa al mese. Le iscrizioni sono aperte dal 1° al 30 settembre.

RIVISTA TECNICA

Opere d'ampliamento del porto di Genova e vie di comunicazione.

Nel 1° Congresso regionale ligure d'ingegneria, architettura e costruzione civile, navale e meccanica, tenutosi nel giugno dell'anno scorso a Genova, fu trattata fra le altre questioni quella dell'ampliamento e sistemazione del nostro maggior porto. Data la speciale importanza dell'argomento, che ha carattere altamente nazionale, stimiamo utile riassumere nelle sue linee principali dagli *Atti del Congresso* testé pubblicati, l'interessante relazione dell'ing. Inglese e la discussione che ad essa seguì.

L'ing. Inglese è capo dell'ufficio del Genio Civile da cui dipendono i lavori del porto ed è succeduto al comm. Pietro Giaccone, che, come è noto, diresse i lavori concretati nella Convenzione Galliera del 1876, compiuti nel giugno 1888.

Le somme spese in questi lavori raggiunsero circa 60 milioni ed ebbero per effetto uno sviluppo del

movimento commerciale da far meraviglia. Il movimento delle merci, che nel 1876 limitavasi circa a 1 260 000 *T*, salì dopo il completamento dei lavori a circa 4 000 000 di *T*.

Dopo di quell'epoca nuovi importanti lavori furono eseguiti per circa 20 milioni ed altri ancora sono attualmente in corso d'esecuzione, ma tuttavia, per l'incessante aumento del traffico essi si dimostrano tutt'altro che sufficienti agli attuali bisogni e tanto meno a quelli di un anche prossimo avvenire.

Sono noti i lavori della Commissione Gadda, che nella sua relazione del 1896 mise in rilievo i bisogni e gl'inconvenienti del porto e propose una serie di lavori che avrebbero dovuto eseguirsi prima del 1903, ma che invece son già tutti fin da ora compiuti oltre ad altri che ad essi si son dovuti aggiungere. Il traffico che la Commissione Gadda prevedeva per il 1903 è difatti stato raggiunto sin dal 1898.

Il relatore dà l'elenco delle principali opere eseguite in seguito al parere della Commissione Gadda. Fra essi si notano: la calata alla Chiappella, quella alla Dar-

sena, lo spianamento parziale del molo Vecchio, il colmamento del Mandraccio e la calata alla Marinella.

Attualmente sono in corso: l'ampiamiento dei ponti Guglielmo, Biagio Assereto e Caracciolo, e inoltre trasformazioni e impianti di nuove gru, tettoie e boe d'ormeggio, la sistemazione ferroviaria delle nuove calate e l'allacciamento diretto attraverso la cava della Chiappella dei binari del porto con Rivarolo, dove dovrà costruirsi un parco per 2600 carri.

All'infuori di questi lavori, eseguiti e da eseguirsi per conto dello Stato, sono da notare altre opere importanti già completate o in corso d'esecuzione per virtù dell'industria privata e cioè: il silos da grano che avrà una capacità di 30 000 *T* e sarà fornito di meccanismi della potenzialità di 300 *T* all'ora, i magazzini al Molo Vecchio, lo stabilimento enologico sul ponte Morosini e lungo la calata Salumi, della capacità di circa 100 000 *ettolitri* e l'impianto per lo scarico automatico dei carboni al ponte Paleocapa.

Il relatore conclude affermando che, una volta completate nel 1903 tutte le opere accennate, il porto avrà acquistato circa 1000 *m* di nuove calate; si sarà resa, con la demolizione del ponte Sapri, perfettamente e modernamente utilizzabile tutta la banchina del Molo Nuovo; vi saranno a disposizione tre stabilimenti commerciali di prim'ordine e si potrà quindi far fronte alle esigenze del prossimo avvenire, anche se il movimento annuo dovesse continuare sotto i migliori auspici.

Riguardo al futuro un po' più remoto il relatore osserva che bisogna aver riguardo alla tendenza sempre più sentita di costruire piroscafi di grandi dimensioni.

Cita in proposito l'opinione dell'ing. Corthell di New-York, il quale prevede che nel 1923 la lunghezza media delle 20 navi più grandi sarà di *m* 232, la loro larghezza di *m* 34, il loro tirante d'acqua di *m* 10, il tonnellaggio 24 000 *T*, la velocità 26 nodi e osserva che, per quanto queste previsioni possano parere esagerate, l'*Oceanic* è già lungo *m* 208, largo *m* 20,70, pesca *m* 9,90 ed ha 47 000 *T* di spostamento; il *Deutschland* è di 16 000 *T*, lungo *m* 202, largo *m* 20,40 e pesca *m* 8,85; finalmente il *Celtic* è di 20 000 *T*, pesca *m* 11,62 ed è lungo *m* 213, largo *m* 22,90.

Sono questi gli ospiti giganteschi ai quali in un prossimo avvenire devono dar ricovero i nostri porti, ed è da questi enormi magazzini ambulanti che bisogna trarre le decine di migliaia di tonnellate in brevissimo tempo.

Riguardo alle predizioni sul futuro movimento delle merci il relatore rammenta che dalle statistiche della Mediterranea risulta che su 1000 vagoni di merci varie, in partenza del porto di Genova, appena 56 passano il Gottardo, il che dimostra che il commercio marit-

timo del nostro maggior porto serve solo per noi italiani, cioè che portiamo dall'estero soltanto quello che serve per l'Italia.

L'apertura del Sempione determinerà forse il passaggio di altri 50 carri al giorno, ma ancora dovrà riconoscersi che l'influenza del porto di Genova si estende pochissimo al di là delle Alpi.

Considerando inoltre che la facilità del trasporto della forza motrice per mezzo dell'elettricità produrrà una diminuzione nell'importazione dei carboni, mentre creerà, ma non in uguale proporzione, il commercio d'esportazione, e che il carbone costituisce quasi la metà delle merci sbarcate, il relatore ritiene che l'aumento presumibile nel traffico del porto non possa continuare nell'enorme progressione finora verificatasi e, partendo dall'anno 1899 col tonnellaggio complessivo in cifra tonda di 5 milioni di tonnellate, ne prevede poco più di 6 milioni per 1905 e da quell'epoca in poi, supponendo che gl'incrementi siano di 200 000 *T* annue, ne prevede poco più di 8 milioni per 1910.

Ora con le opere in corso si acquisteranno, come si è detto, per 1903 circa 1000 *m* di banchine, altri 500 se ne avranno colle opere già approvate, saranno migliorati i servizi ferroviari, aumentati i mezzi di carico e scarico; onde, calcolandosi su 1000 *T* annue per ogni metro di nuova banchina, il relatore deduce che per 1905 il porto sarà in grado di corrispondere alle più ragionevoli previsioni.

Ma nel 1905 bisognerà aver posto mano alle opere d'ingrandimento per gl'impellenti futuri bisogni, onde la necessità di por fine alle discussioni e stabilire presto e fermamente il piano d'esecuzione delle nuove opere.

Poiché è impossibile trovare altre banchine ed altre aree di deposito nel bacino esistente senza occupare oltre misura gli spazi acquei, il relatore opina che sia necessario estendersi all'esterno e inoltre che, tanto che si vada a ponente verso il Bisagno, che a levante verso Sampierdarena, si debba sistemare la bocca di entrata del Porto allo scopo di ottenere nell'avamposto una tranquillità maggiore dell'attuale, e nei bacini interni quella quiete massima compatibile colle condizioni del luogo, che renda possibili e facili in tutti i tempi le operazioni di carico e scarico.

Egli preferisce l'ingrandimento verso ponente e propone la costruzione da questa parte di un nuovo bacino detto del Faro limitato a nord dal Molo Nuovo, convenientemente allargato e sistemato dalla parte esterna, a Est dal primo braccio del molo duca di Galliera, che si spicca appunto quasi ortogonalmente dal Molo Nuovo, braccio pure convenientemente allargato e sistemato

fino all'gomito che fa verso S. E., a Sud dal prolungamento per m 1300 verso N. E. di quest'ultimo braccio del molo di Galliera, e finalmente ad Ovest da una banchina da costruirsi contro il capo Faro la quale dovrebbe spingersi ortogonalmente al molo Nuovo sistemato e all'anzidetto prolungamento del molo di Galliera e terminare con una punta a 100 m da questo. Altra apertura, quasi opposta a quella ora accennata, verrebbe praticata, pure per la larghezza di 100 m , in quel tratto del molo duca di Galliera destinato, come si è detto, a chiudere il nuovo bacino; apertura che metterebbe il bacino in comunicazione coll'avampporto.

Il bacino progettato avrebbe così la superficie media di 39 ha e la profondità media di m 12. Contro il molo Nuovo si avrebbe uno sviluppo di banchine di m 680, contro quello duca di Galliera di m 320, fino all'anzidetta apertura di comunicazione coll'avampporto, e finalmente di m 350 contro il capo Faro.

Il molo duca di Galliera verrebbe prolungato, per le ragioni che ora si daranno, anche un po' verso S. E. cioè per circa 200 m . Inoltre contro questa nuova punta, ortogonalmente alla direzione del molo e alla distanza di 300 m da esso, verrebbe costruito un nuovo piccolo molo che non si spingerebbe però contro la costa, ma rimarrebbe da questa discosta oltre 100 m .

La bocca del porto, della larghezza di 300 m , verrebbe così diretta quasi esattamente ad E. E. S. fra la nuova punta del molo di Galliera e il nuovo molo.

Il nuovo molo e il conseguente spostamento della bocca aperta fra esso e l'anzidetta nuova punta del molo di Galliera sono stati suggeriti al relatore dalla necessità di rendere tranquillo lo spazio acqueo dell'avampporto e della parte orientale del porto; esso non è stato intestato a terra per non intercettare la via alle acque luride del fognone che sbocca al di là del molo Giano e per dar sfogo a quelle onde di propagazione che continueranno pur sempre a prodursi nell'avampporto.

Colla costruzione di questa difesa secondaria, eliminato completamente il mare riflesso dalla parte esterna del molo Giano, lo scirocco entrerà nel porto per la nuova bocca di 300 m , quasi metà di quella attuale, cosicchè alla testata del molo Giano, dove ora il flusso diretto da scirocco produce onde di quasi 3 m d'altezza, si potrà avere un'ondulazione ridotta certamente a meno della metà. Lo stesso scirocco troverà inoltre nel battere contro il primo braccio del molo di Galliera l'apertura di m 100 per l'entrata nel nuovo bacino e quindi una sola parte di esso sarà riflessa nell'interno.

In conclusione i flutti da scirocco a mezzogiorno, che ora entrano da una bocca di 550 m , procedono rinforzati dal flusso riflesso dalla parte esterna del molo

Giano e producono agitazione nei bacini interni, dovranno entrare per una bocca di m 300, situata 600 m più al largo di quella attuale, e troveranno uno sfogo diretto per una buona parte della loro larghezza sul nuovo bacino.

Il relatore non crede che la nuova bocca presenterà gravi difficoltà per l'entrata; anzi per la sua orientazione, quasi identica alla presente, ritiene sarà facile l'afferrarla. Di questo avviso però non fu monsignor Parodi presente al Congresso, il quale dopo udita la relazione affermò che le condizioni verranno peggiorate se si restringerà la bocca del porto senza procedere alla costruzione d'un'opera esterna che la protegga, sì che le navi vengano ad eseguire le manovre d'entrata in uno specchio d'acqua relativamente tranquillo.

Secondo l'idea del relatore, il nuovo bacino del Faro dovrebbe esser destinato ad ospitare i nuovi colossi del mare, offrendo, oltre a un tirante di 12 m , un ancoraggio sicurissimo e uno sviluppo di banchine utile per 8 vapori di 150 m di lunghezza. Da solo potrebbe servire al movimento dei carboni, anche quando la loro importazione raggiungesse quasi il doppio dell'attuale, e così resterebbe disponibile per le merci varie tutto intero il porto attuale aumentato di 1500 m di calate, che si avranno al termine dei lavori in corso, più gli 800 m che si acquisteranno alle Grazie, cioè in totale una potenzialità per le merci varie di circa 6 milioni di tonnellate e pei carboni di 4 milioni.

In base a questi dati e nell'ipotesi che il 10 % delle merci rappresenti l'esportazione e che di quelle importate il 70 % parta come ora per ferrovia, il relatore calcola che, a lavori compiuti, si dovranno spedire dal porto in media annualmente 6 milioni di merci, e siccome attualmente con 1100-1200 carri in partenza al giorno si è potuto far fronte a un traffico totale di 4 milioni di merci, mentre coi lavori ferroviari in corso (allacciamento diretto Genova-Porto-Rivarolo) se ne potranno far partire 1890; egli non vede quindi come si possa negare che anche con gli attuali valichi si riesca a far fronte allo sperato movimento prevedibile almeno per altri 10 anni. E questo lasciando il servizio della trazione nelle condizioni presenti.

Che se, invece, con l'impianto del ventilatore Saccardo e lavori accessori nella galleria di Ronco (1), si potrà dividere la galleria stessa in due sezioni di blocco, la potenzialità di questa linea aumenterà di alcune centinaia di carri giornalieri. È vero che queste previsioni implicano la necessità di spingere al

(1) Come è noto il lavoro è ormai compiuto ed ha dato ottimi risultati.

massimo il traffico sull'antica linea dei Giovi, il cui servizio è gravoso, ma non è men vero che in tali condizioni sia più che prematuro pensare alla costruzione di una terza arteria che costerebbe al certo non meno di un centinaio di milioni.

Quello che realmente occorre è la provvista di veicoli con la competente scorta di locomotive. Dovendo questi aumentare di circa 800 al giorno e calcolando in 5 giorni il viaggio medio di andata e ritorno di ogni veicolo, si reclamerebbe una dotazione di 4000 carri in servizio e cioè 4400 in provvista per tenere conto delle riparazioni.

Ampliato il porto, fornite le banchine di ferrovie e di attrezzi, creati parchi di vagoni nell'interno del porto, acquistato un certo stock di carri e locomotive si potrà tranquillamente studiare il problema di nuovi valichi senza preoccupazioni, ma senza fare illusioni.

La relazione termina dimostrando erronea l'idea radicata nel pubblico che i porti di Genova e di Marsiglia crescano uno a detrimento dell'altro, mentre la zona d'influenza di ciascuno è nettamente limitata dalle Alpi, e la sola parte di cui Genova e Marsiglia possono disputarsi l'influenza è una piccola zona della Svizzera, verso la quale due o trecento mila tonnellate annue fornite dall'uno e dall'altro dei due porti non possono creare fra essi quello che può chiamarsi concorrenza vera.

Genova e Savona possono dirsi veramente rivali; come rivali possono ridiventare anche Genova e Venezia. Ma questi porti sono italiani, lavorano insieme

tutti al benessere della gran madre patria e la loro rivalità non costituisce che uno sprone al miglioramento delle condizioni economiche nazionali.

Dopo breve discussione in cui l'osservazione più importante fu certo quella già accennata di monsignor Parodi, quasi tutti i congressisti dichiararono di dividere le idee esposte dal relatore, e il congresso votava a grandissima maggioranza il seguente ordine del giorno:

« Il congresso sentito la relazione dell'egregio ingegnere Inglese ne approva pienamente le conclusioni che si concretano nella sistemazione delle calate interne del porto e nella formazione di un nuovo grande bacino a Capo di Faro con quei miglioramenti che lo studio dettagliato potrà suggerire.

« Fa voti perchè la potenzialità degli attuali valichi appenninici venga, coi mezzi che suggerisce la tecnica moderna, aumentata fino al massimo possibile.

« Che in pari tempo il governo studi e si affermi sopra un nuovo valico appenninico per prevedere i possibili e desiderati aumenti nel traffico del porto ».

(d. r.)

La produzione mondiale della ghisa.

Abbiamo sott'occhio la statistica della produzione mondiale della ghisa che la ditta James Watson & C. di Middlesbrough pubblica ogni anno.

Comparando i dati di produzione del 1901 con quelli dei due anni precedenti, si ha la seguente tabella:

	1899	1900	1901	Confronto col 1899		Confronto col 1900	
				Aumento	Diminuiz.	Aumento	Diminuiz.
	T	T	T	T	T	T	T
Stati Uniti	13 665 015	13 734 860	15 801 813	2 136 798	-	2 066 953	-
Germania	8 029 305	8 351 742	7 785 887	-	243 418	-	565 855
Inghilterra	9 305 319	8 908 570	7 761 830	-	1 543 489	-	1 146 740
Russia	2 612 903	2 830 955	2 784 565	171 662	-	-	46 390
Francia	2 574 082	2 699 494	2 400 240	-	178 842	-	299 254
Belgio	1 219 690	1 161 180	765 420	-	454 270	-	395 760
Austria Ungheria	1 427 000	1 308 490	701 930	-	725 070	-	606 560
Svezia	492 700	520 600	513 800	20 600	-	-	7 300
Spagna	295 840	294 118	318 000	22 160	-	23 882	-
Canada	94 077	86 090	274 376	180 299	-	188 286	-
Giappone	20 000	22 295	24 495	4 495	-	2 200	-
Italia	19 218	20 000	15 920	-	3 298	-	4 080
	39 775 149	39 938 394	39 147 776	2 536 014	3 143 387	2 281 321	8 071 939

È molto sintomatico il fatto che l'Inghilterra, passata già qualche anno fa dal primo al secondo posto, sia scesa l'anno scorso al terzo, facendosi sorpassare dalla Germania.

Notevolissimo è invece l'aumento enorme di produzione verificatosi nel decorso anno negli Stati Uniti, la cui produzione è diventata oramai doppia di quella inglese; e questo aumento è tanto più importante quando si considera che quasi in tutti gli altri Stati la produzione è diminuita.

Anche l'Italia, nel suo piccolo, vide diminuire la sua produzione del 25 %. Però l'avvenuta accensione di uno degli alti forni che la Società dell'Elba ha impiantato a Portoferraio e la prossima accensione del secondo, faranno salire sensibilmente la produzione italiana dell'anno corrente e ancora molto di più quella degli anni seguenti.

È da considerare ancora che, mentre la Germania, l'Inghilterra, l'Austria, la Russia, la Spagna, ecc., cercano di esportare la loro ghisa, segno di esuberanza di produzione in confronto ai bisogni locali, ben magra è invece l'esportazione americana. Questo fatto è un sicuro indice del floridissimo periodo industriale che quel paese attraversa, il quale può dirsi ben fortunato quando si pensa che è a capofila nella lista dei produttori di ghisa e di carbone fossile, che sono i due principali elementi della civiltà moderna.

Ing. R. COLOMBO.

Fabbricazione del carbone di torba mediante l'elettricità (1).

Fra le applicazioni nuove dell'elettricità ve n'è una che ha bisogno di speciali condizioni per potersi utilmente sfruttare, cioè il trattamento della torba e la sua trasformazione in combustibile industriale, estraendone l'acqua e la maggior parte dei prodotti volatili.

È necessario che nel paese in cui si tenta l'operazione la torba grezza costi molto poco, trasporto compreso, e che la corrente elettrica sia abbastanza abbondante ed a buon mercato per poter essere adoperata al riscaldamento degli apparecchi di evaporazione e di distillazione. Queste condizioni sono ottenute senza dubbio in Norvegia a Stangfiorden, dove il signor Jebsen ha impiantato nel 1898 un'officina di fabbricazione di carbone di torba, di cui l'elettricità è l'agente principale, se non unico, di calore, di forza e di luce.

L'impianto elettrico, eseguito dalla casa Schückert e C. di Norimberga, comprende cinque dinamo da 80

(1) *Revue industrielle.*

Kw, ciascuna comandata direttamente da una turbina da 128 cav. La torba grezza viene trasportata all'officina mediante battelli da circa 100 T e viene scaricata meccanicamente. In seguito viene compressa in blocchi di $cm\ 80 \times 8 \times 8$ mediante un torchio mosso da un motore di 5 cav., che può dare 2500 blocchi di torba all'ora.

Con questa compressione la materia prima perde una parte dell'acqua in essa contenuta. Per continuare il disseccamento, i blocchi vengono caricati su vagoncini a più piani, della capacità di 140 blocchi, che si riuniscono in treni e si introducono dentro un tunnel essiccatoio. In esso circola inversamente alla direzione del treno una corrente d'aria calda spinta mediante ventilatori elettrici. La temperatura dei blocchi da 40° a 50° viene portata così a 90° o 100°.

L'officina di essiccamento contiene un calorifero ad aria calda alimentato dalla combustione dei gas di distillazione della torba; tre ventilatori elettrici, due gallerie di essiccazione e 102 vagoncini; essa può produrre 50 T di torba secca al giorno.

Dopo questa preparazione, i blocchi vengono caricati dentro cilindri verticali di lamiera dell'altezza di m 2 e m 1 di diametro, chiusi da coperchi mobili muniti di manometri e di tubi di sviluppo del vapore d'acqua e dei prodotti gassosi; una porta per lo scaricamento è praticata nella parte inferiore. L'elevazione di temperatura necessaria al disseccamento e alla distillazione della torba dentro i cilindri è ottenuta facendo passare la corrente elettrica attraverso a delle resistenze di sistema speciale, disposte a serpentino, intorno alle quali vengono ammassati i blocchi di torba. Le perdite di calore per irradiazione sono ridotte al minimo mediante la guarnizione delle pareti interne dei cilindri con feltro di amianto. Collocati a posto i coperchi dei cilindri e bullonati, resta soltanto da dare la corrente perchè avvenga completamente la trasformazione definitiva della materia prima.

Mediante canalizzazione speciale i vapori ed i gas che si sviluppano sono mandati prima agli apparecchi di condensazione e di lavaggio e poi ai caloriferi in cui vengono bruciati per riscaldare l'aria delle gallerie di essiccamento. I liquidi raccolti nei sifoni della canalizzazione e nei condensatori somigliano molto a quelli raccolti nelle officine di gas illuminante.

La distillazione della torba dà per prodotti principali del carbone di torba e dei gas combustibili; per prodotti intermedi catrame e derivati, come: creosoto e paraffina, poi acqua ammoniacale accompagnata da composti organici in piccola quantità.

Il rendimento di 100 Kg di torba disseccata sarebbe approssimativamente:

Carbone di torba	Kg	33
Catrame	»	4
Acque ammoniacali.	»	40
Gas combustibili.	»	23

Il carbone di torba per la sua porosità brucia facilmente, lascia pochissima cenere e non dà fumo.

L'analisi di detto carbone, fatta alla scuola di studi superiori di Cristiania, ha data la seguente composizione chimica:

Carbonio	76,91
Idrogeno	4,64
Ossigeno	8,15
Azoto	1,78
Zolfo	0,70
Ceneri	3,00
Umidità	4,82

Dall'officina il carbone viene spedito alla città di Bergen, dove è consumato in larga scala.

(c. a.)

GIURISPRUDENZA TECNICA

Muro divisorio comune - Apertura di finestrino - Luce di tolleranza - Caratteri - Vicino - Appoggio di fabbriche - Chiusura di luce.

Basta che sia raggiunto lo scopo che la legge si prefigge d'impedire la veduta ed il gettito sul fondo del vicino, perché un'apertura si debba ritenere come semplice luce di tolleranza; non essendo, secondo la più recente e razionale giurisprudenza, di tassativo rigore le condizioni di cui agli art. 584 e 585 Codice civile.

Se una tale luce trovasi aperta in un muro divisorio comune, il vicino che l'ha tollerata per più di trent'anni, non può pretendere la chiusura se non vi appoggi il suo edificio.

Candido c. Del Giudice (Corte di Appello di Napoli 3 febbraio 1902 - CAPALDO Pres. - MENDACA Est.).

Appalto - Collaudo - Direttore dei lavori.

L'Ingegnere, che ha diretto o sorvegliato i lavori, non può esserne il collaudatore, perché il collaudo è una specie di giudizio; ed è logico, quando non fosse stabilito da apposite disposizioni, che il collaudatore non sia parte interessata. Ma se le parti non lo ricusano non possono invocare poi la nullità del collaudo.

Mugnaini c. Comune di Massa (Corte d'Appello di Genova, 23 dicembre 1901 - FERRARI P. P. - MAGENTA Est.).

Perizia - Giuramento - Mancanza - Nullità (Art. 259, 226, Cod. Proc. civ.).

È nulla una perizia collegiale che non sia stata confermata con giuramento da parte di tutti i periti che la eseguirono.

De Luca. c. Finanze (Corte di Appello di Catania, 14 marzo 1902 - BRUNO PP. - MARZANO Est.).

(Dalla *Rivista tecnico-legale*).

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Agronomia ed estimo - Agricoltura. - L'agricoltura e le sue relazioni coi batteri e gli altri fermenti, **20**, agosto 1902.

Architettura e Belle Arti. - Lampioni per illuminazione elettrica proposti per New-York. **13**, 7 agosto - La caduta del campanile di Venezia. **14**, 9 agosto.

Costruzioni idrauliche. - Nuovi docks pel carbone in costruzione a Manilla. **13**, 7 agosto - Progressi negli studi e nelle costruzioni delle grandi dighe. **14**, 9 agosto - Costruzioni di depositi di carbone a Sampley Point. *id.* - L'alimentazione idraulica di Calcutta. *id.*

Costruzioni stradali e ferroviarie. - Il sistema di trazione elettrica Cruveller a contatti superficiali. **10**, 15 agosto - Locomotiva compound a due assi della Midland R. *id.* - I bilanciери per locomotive. **19**, ottobre e dicembre 1901 - Trasportatore elettrico di vagoni a scartamento normale su binari a scartamento ridotto - **15**, 23 agosto - Sistema economico di trazione elettrica per linee di grande traffico. **17**, 24 agosto - Le nostre strade. **23**, 20 agosto.

(1) **1.** Annales des ponts et chaussées. - **2.** Annales des travaux publics de Belgique. - **3.** Builder. - **4.** Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - **5.** Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. - **6.** Edilizia moderna - **7.** Electrical World and Engineer. - **8.** Elettrecista. - **9.** Engineer. - **10.** Engineering. - **11.** Engineering and Mining Journal. - **12.** Engineering Magazine. - **13.** Engineering News. - **14.** Engineering Record. - **15.** Génie Civil. - **16.** Giornale del Genio Civile. - **17.** Industria. - **18.** Ingegneria Civile. - **19.** Institution of Mechanical Engineers. - **20.** Journal of the Franklin Institute. - **21.** Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - **22.** Min. of. proceed Instit. of civ. Eng., Londra. - **23.** Monitore tecnico. - **24.** Nouv. Annales de la Construction. - **25.** Politecnico. - **26.** Praktische Maschinen - Konstrukteur. - **27.** Rivista d'Artiglieria e Genio. - **28.** Rivista Marittima. - **29.** Schweizerische Bauzeitung. - **30.** Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - **31.** Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. - **32.** Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. - **33.** Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

Costruzioni in cemento armato e speciali. - Magazzino in cemento armato. **13**, 7 agosto - Esperienze su cementi rinforzati con lamiera stirata. *id.*

Elettrotecnica. - Distribuzione d'energia elettrica della Maidland Electric C. T. **10**, 15 agosto - Impianto di forza della Central Lard C. Y. a Jersey C. V. **14**, 9 agosto - Impianto elettrico delle fucine ed acciaierie di Park-gate (Inghilterra). **15**, 23 agosto - L'elettricità all'esposizione di Wolverhampton. **23**, 20 agosto.

Esposizioni e Congressi. - L'esposizione di Saint Louis del 1904. **10**, 15 agosto - La prima esposizione di arte decorativa moderna in Torino. **23**, 20 agosto.

Geodesia, topografia, catasto - Il segmento fisso nel problema di Snellius ampliato in generale. **23**, 20 agosto.

Ingegneria navale - Costruzione del pirescafo « Wilhelm » del Lloyd germanico. **10**, 15 agosto.

Ingegneria Sanitaria, Fognatura. - I campi filtranti di Harris-Andersen. **10**, 15 agosto.

Macchine e motori. - Motrice verticale a triplice espansione da 3000 cav. **10**, 15 agosto - Gli ascensori di grano per Buffalo. **14**, 9 agosto - Una nuova gru elettrica. *id.* - Relazione sulle macchine a gas. **19**, ottobre e dicembre 1901 - Alcuni esperimenti su una nuova forma di regolatore di pressione. **20**, agosto - Puleggia estendibile. **5**, giugno - Macchine a vapore Westinghouse della Watersid Station C^o a New-York. *id.* - Soffieria per alti forni Stumpf. *id.* - Progressi recenti dei motori a gas. *id.* - Le viti continue globoidali - *id.* Trasportatore aereo sistema Armand e Koch. **15**, 23 agosto - Disposizioni per il comando di un tornio mediante motore elettrico. *id.* - Martello elettrico. *id.* - Le motrici all'esposizione di Düsseldorf. **17**, 24 agosto.

Materiali da costruzione. - L'analisi chimica dei cementi Portland: la sua possibilità e i suoi limiti. **14**, 9 agosto - Il vetro armato. **5**, giugno.

Metallurgia, miniere e cave. - L'esame microscopico delle leghe di rame e zinco. **19**, ottobre e dicembre 1901 - La manifattura delle lamiere di zinco. *id.* - Sulle proporzioni del carbone nel ferro. **20**, agosto - Sulla struttura dei metalli e delle leghe. *id.* - I campi petroliferi di Beaumont. *id.* - Ferro e fosforo. **5**, giugno - I blindaggi all'esposizione di Düsseldorf. **15**, 23 agosto - I blindaggi applicati ai crogiuoli degli alti forni. *id.* - Proprietà fisiche e meccaniche degli acciai al nichel. **17**, 24 agosto.

Ponti. - Ponte sospeso per pedoni ad Easton. **14**, 9 agosto - La ricostruzione del ponte di Redhengl in Inghilterra. *id.*

Scienze naturali. - Rapidi progressi nell'analisi

chimica delle acque. **18**, 7 agosto - L'analisi chimica dei cementi Portland: la sua possibilità e i suoi limiti. **14**, 9 agosto.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici - Legislazione francese sull'utilizzazione delle forze idrauliche. **18**, 7 agosto.

Tecnologia e industria. - Saggi del cuoio nelle sue applicazioni industriali. **5**, giugno - Nuovo trattamento del fango nella cianurazione dei minerali di talco. **15**, 23 agosto - Macchina per la fabbricazione di pietre artificiali in forma di dadi. **17**, 24 agosto - Il lavaggio della lana sudicia e la carbonizzazione. *id.* - Intorno alla distillazione degli acidi di grassi. *id.*

Varia. - Il sistema metrico di pesi e misure. **20**, agosto.

NOTIZIE VARIE

— **Inaugurazione delle nuove ferrovie elettriche valtelinesi.** — A partire dal primo del prossimo settembre verrà sostituita la trazione elettrica all'esercizio a vapore sui due tronchi ferroviari Colico-Sondrio e Colico-Chiavenna.

Le prove che seguono da parecchi mesi hanno dato eccellenti risultati.

Aperta così all'esercizio questa ferrovia, avremo in Italia i modelli più accurati ed importanti di ferrovie elettriche per percorsi relativamente lunghi, l'uno a terza rotaia (corrente continua ed a basso potenziale) sulla Milano-Varese-Porto Ceresio; l'altro a conduttura aerea ed a corrente alternata trifase ad alto potenziale, sulle ferrovie valtelinesi.

— **Ferrovie in Abissinia.** — Il giornale di Gibuti, giunto il 20 corr., annunzia che il tenente italiano Bardi ha dato ordine che si cominciassero i lavori per la strada carrozzabile da Adis-Abeba ad Adis-Alewa, ove tra non molto, passerà una ferrovia a sistema ridotto.

— La *Rassegna mineraria* riporta che il signor M. Tormellini, operaio nel R. arsenale di Spezia, dopo lunghe ricerche, ha trovato un metodo di **saldatura dell'alluminio** che offre facilità di esecuzione, resistenza e inalterabilità del colore del metallo. Il Ministro della Marina, dopo esame di apposita commissione, riconosciuto il valore della invenzione, ha acquistato per 4000 lire il diritto di servirsene per gli usi della R. Marina.

— A Milano hanno cominciato a funzionare in via d'esperimento le **cassette postali** sui tram elettrici che percorrono le linee « Porta Principe Umberto-Venezia-Ferrovia » Le cassette sono due per carrozza

applicate ai fianchi delle due piattaforme nella parete fissa e non vi si possono impostare che le lettere e le cartoline. L'esperimento ha dato ottimi risultati: infatti, mentre nei primi giorni le lettere impostate sugli otto tram furono dalle tre alle quattrocento al giorno, ora esse passano il migliaio. Sono state fatte vive premure perchè anche gli altri tram siano forniti di cassette postali.

Sappiamo che fra poco sarà fatto un analogo esperimento anche in Roma.

— L'accademia dei Lincei allo scopo di incoraggiare Guglielmo Marconi nei suoi lavori prodigiosi della **telegrafia senza fili** gli ha assegnato un premio straordinario dell'istituzione Santoro di L. 10 000. Al vice presidente Blaserna, che gli partecipò l'alta onorificenza, il Marconi ha risposto con una nobilissima lettera di ringraziamento.

— Le officine di Oerlikon, che intraprendono l'**applicazione dell'elettricità** ad un tronco di ferrovia ordinaria appositamente impiantato nei loro stabilimenti, impiegheranno delle locomotive munite di motore a corrente continua, mentre la linea elettrica fornirà ad esse una corrente alternata monofasica. Questa disposizione non nuova avrebbe il vantaggio di una certa semplicità nelle condutture e nelle prese di corrente; la linea elettrica conterà di un solo filo, le rotaie servendo per la corrente di ritorno; ma le officine di Oerlikon stanno studiando una locomotiva di genere nuovo che impiegherebbe la corrente alternata come quella che viene dalla linea elettrica.

La tensione adottata è di 15 000 volt; il filo conduttore è disposto a fianco della via e non è sospeso ai suoi sostegni come nelle linee a trolley, ma portato da sostegni situati al disotto di essi, la qual cosa permette di collocare sotto alla linea elettrica dei buoni apparecchi di protezione.

La locomotiva in costruzione pesa 44 T e si crede che sarà capace di rimorchiare 250 T su pendenze del 10 ‰ con velocità di 40 Km all'ora, sviluppando 525 cav. sui cerchioni, cioè consumando 45 ampère a 14 000 volt col rendimento totale del 75 per cento. L'intensità della corrente è dunque molto minore di quella che occorre nelle trasmissioni con corrente continua a 500 volt. Con questo sistema la intensità della corrente dovrebbe essere superiore a 1100 ampère.

— Troviamo nell'*Electrical World* del 14 giugno, la descrizione di un **trasformatore** da 330 Kva a 80 000 volt, costruito dalla General Electric Co. L'avvolgimento è formato da lamiere piatte di rame con isolante sufficiente per evitare l'umidità durante il

trasporto, perchè il vero isolante è l'olio che riempie l'apparecchio.

Lo spazio fra l'avvolgimento ad alta e quello a bassa pressione è diviso in diversi scomparti mediante tramezzi solide. L'invoglio esterno è a tenuta, il che permette di fare il vuoto e di escludere l'umidità prima del riempimento. L'olio, che serve da isolatore, viene preventivamente liberato da qualunque traccia di acqua e di materia estranea. Il rendimento è del 97,5 ‰, la regolazione dell'1 ‰.

L'esperienza di saggio è stata fatta alla tensione di 160 000 volt

— L'*Iron Age* descrive la nuova **fabbrica di cemento di scorie** della Stewart Iron Co. costruita a Sharon (Stati Uniti).

Le scorie vengono dapprima granulate all'uscita dal fornello, mediante miscela intima con una corrente d'acqua, e poi cotte e mescolate con una certa quantità di calce. La miscela viene in seguito ridotta in polvere impalpabile, insaccata e pronta ad esser messa in commercio.

Gli essiccatori consistono in due cilindri di acciaio concentrici, uno di m 0,75 di diametro e l'altro di m 1,80; ambedue hanno una leggera inclinazione sull'orizzontale. I gas degli alti forni entrano nel cilindro centrale percorrono lo spazio anulare ed escono dal lato da cui sono entrati.

Le scorie invece seguono il cammino opposto entrando prima nello spazio anulare e poi nel centrale; in tal modo viene assicurata la massima utilizzazione del calore.

Gli essiccatori sono muniti di due cinture circolari che si muovono su una serie di rotelle e permettono il movimento di rotazione dei cilindri. Esse sono montate a coppie e possono liberamente girare intorno ai loro assi. Un rocchetto circolare, che gira intorno al cilindro esterno, comunica ad esso il movimento di rotazione.

Per ottenere del cemento di buona qualità le scorie non debbono contenere più del 12 ‰ di zolfo e del 3 ‰ di magnesia; ciò richiede per l'alto forno l'uso di calcare molto puro; la presenza delle dolomite è nociva.

Il cemento ottenuto può competere col cemento Portland, potendolo sostituire in tutti i casi tranne che sulla pavimentazione dei marciapiedi.

ANNALI DELLA SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO



ANNO X.

Roma, 7 settembre 1902.

N. 36.

RIVISTA TECNICA

I tram elettrici di Marsiglia (1).

La Compagnia generale francese dei tram di Marsiglia esercita tutta la rete di tram elettrici della città, salvo la linea Noailles-Saint-Pierre, della lunghezza di 3 Km, esercitata da una ditta privata mediante locomotive senza focolare, sistema Francoq.

La rete dei tram ha una lunghezza totale di circa 100 Km, di cui 55 Km esistevano precedentemente e vennero trasformati a trazione elettrica nel 1899-1900. Il resto della linea, di nuovo impianto, in parte è già aperto al pubblico ed in parte è ancora in costruzione. Oltre a queste linee la Società ha sostituito altre ditte private in due piccoli rami della lunghezza rispettiva di uno e di sei Km.

La rete si compone di un nucleo centrale a maglie molto fitte nel punto di agglomerazione principale della città e di un certo numero di linee che irradiano da esso in tutte le direzioni. Il sistema di trazione è a trolley sistema Dickinson.

L'energia elettrica viene prodotta in una centrale stabilita a Saint-Giniez; la corrente alternata a 5500 volt, è poi inviata a varie sottostazioni nelle quali viene trasformata in corrente continua a 500 volt, per poter alimentare la rete aerea.

Il progetto dell'impianto si deve alla « Società Alzaziana di costruzioni metalliche » la quale ha fornito i canapi ed il materiale meccanico ed elettrico dell'officina centrale e delle sottostazioni.

L'officina centrale è stata costruita sulla riva del fiumicello Huveaune, per avere a portata l'acqua necessaria alla condensazione delle macchine; ma esso non venne poi utilizzato perchè negli scavi delle fondazioni dell'officina fu trovata una magnifica vena d'acqua sotterranea di forte portata, che fu adoperata a preferenza.

L'edificio per l'officina centrale misura $m\ 75 \times 60$; esso è diviso in due sezioni principali: una per le caldaie, l'altra per i generatori.

La sala di riscaldamento contiene quattro batterie di cinque caldaie ciascuna, con economizzatore Green.

Vi si brucia una miscela di carbone inglese e di lignite del paese, che ha il vantaggio di essere a buon mercato ma utilizza male le caldaie e richiede frequenti puliture. Con l'esperienza si vedrà se conviene adoperare una tale miscela e quali proporzioni debbono avere i componenti.

La sala delle macchine contiene cinque gruppi da 1000 Kw ciascuno, che possono dare fino a 1250 Kw, e tre eccitatrici da 80 Kw. Tutto l'edificio è stato studiato in modo da permettere un futuro ingrandimento. Adesso nei giorni feriali, con 82 Km di linee in esercizio (sui 106 previsti), sono sufficienti due gruppi soli, un terzo gruppo viene inserito la domenica durante una parte della giornata. Una sola eccitatrice basta per 4 alternatori.

Ogni gruppo si compone di una macchina orizzontale compound sistema Corliss, la quale muove un albero su cui sono montati, uno accanto all'altro, un alternatore ed un volano da 36 T.

L'alternatore è ad induttore interno girante, munito di 40 espansioni polari con avvolgimento in serie.

L'indotto fisso è formato da una corona laminata, per evitare le correnti di Foucault, in cui sono inscrite delle lastre di rame di $m\ 0,22 \times 0,28$ con 4 mm di spessore, convenientemente isolate e connesse fra loro in modo da formare i tre circuiti in cui si sviluppa la corrente trifase a 5500 volt di tensione.

La corrente viene inviata prima al quadro di distribuzione, collocato in un posto visibile da qualsiasi punto della sala, e poi alle sottostazioni.

L'accoppiamento degli alternatori, che debbono agire in parallelo, è una operazione molto delicata e anche pericolosa, data la loro grande potenza. Per tale manovra l'alternatore, da mettere in servizio, viene dapprima mandato dal meccanico alla velocità normale, mentre l'elettricista dal quadro agisce sull'eccitazione e regola la forza elettromotrice in modo da renderla eguale a quella dell'alternatore in servizio. Per cogliere il momento del sincronismo, l'elettricista osserva una corona di lampade collocate nella parte superiore del

(1) Da una memoria dell'Ing. Denizet. *Annales des Ponts et Chaussées*, 1^o fasc. 1902.

quadro di distribuzione e perciò visibili da tutti i punti della sala; la loro accensione ed estinzione si produce in un senso o nell'altro, secondo che il secondo alternatore va troppo veloce o troppo lento; analogamente il meccanico agisce sull'ammissione. Quando si è sul punto di arrivare al sincronismo, l'elettricista tiene d'occhio una lampada inserita su due fasi omologhe dei due alternatori, le cui accensioni ed estinzioni corrispondono all'opposizione o alla concordanza delle fasi. Quando i battimenti sono diventati molto lenti, l'elettricista approfitta di una estinzione della lampada per manovrare rapidamente la leva di accoppiamento. Alla lampada viene sostituito con vantaggio un voltmetro, il cui ago si muove da zero ad un massimo; nel momento in cui esso segna zero si fa l'accoppiamento.

Un accoppiamento mancato può produrre delle gravi conseguenze, perchè dapprima le forze *em* dei due alternatori si sommano sul circuito dei due indotti e vi determinano una corrente eccessiva con effetti pericolosi. In seguito il basso potenziale, risultante da questo corto circuito, provoca l'arresto momentaneo delle sottostazioni. È da notare però che questi accoppiamenti mancati sono divenuti molto rari.

Ottenuto l'accoppiamento, la manovra non è terminata; dovendo far passare parte della carica nel nuovo alternatore. Perciò l'elettricista dà al meccanico il segnale di apertura delle valvole di vapore, poi per mezzo di piccoli motori elettrici inseriti sui regolatori delle macchine e da lui comandati dal quadro, aumenta l'ammissione dell'una e diminuisce quella d'altra, osservando sempre i wattometri in modo da ottenere progressivamente l'uguaglianza della carica, egli deve inoltre agire sull'eccitazione onde mantenere le forze *em* sensibilmente eguali.

Le sottostazioni di tutta la rete di tram elettrici, sono in numero di sei, di cui una trovasi nella centrale medesima, lateralmente al locale delle macchine. Esse contengono dei trasformatori statici, che abbassano la tensione della corrente alternata da 5500 a 340 volt, e due o tre commutatrici rotative che trasformano la corrente alternata di tensione ridotta in corrente continua. In due sole sotto stazioni le commutatrici sono di 225 *Kw*, nelle altre sono di 400 *Kw*. Le prime hanno un rendimento dell'89,5 %, le altre del 92,2 %.

La corrente ad alta tensione viene mandata dall'officina centrale alle sottostazioni mediante canapi sotterranei formati da tre gruppi di fili di rame, ciascuno dei quali è avvolto in due strati di iuta; intorno a tutti e tre è passato un altro strato di iuta, poi trovasi un involuppo di piombo, un piccolo strato di carta impregnata di bitume, un involuppo di corda,

due strati di nastro di acciaio e per ultimo uno strato di corda incatramata.

Questi canapi sono collocati in un letto di sabbia in fondo a delle trincee di *m* 0,80 di profondità e sono ricoperti con uno strato mattoni, per protezione contro eventuali danni dovuti alla zappa dei terrazzieri. In principio questi canapi furono soggetti a numerose rotture dell'isolante, per effetti di risonanza cagionati dalla grande capacità del canapo; tali rotture produssero ogni volta dei corti circuiti che misero fuori servizio parecchi canapi. Fortunatamente la linea è quasi tutta doppia, per cui non si sono avute interruzioni prolungate nel servizio.

La rete aerea è formata da fili di bronzo silicioso di 10 *mm* di diametro, sospesi all'altezza di almeno 6 *m* dal suolo e sostenuti da pali centrali o da fili trasversali fissati a pali laterali. Ogni rete, comandata da una sottostazione, è tenuta indipendente dalle altre mediante apparecchi isolanti che impediscono gli effetti di corto circuito. Si è cercato pure di alimentare una rete mediante la corrente di un'altra sottostazione, quando qualche avaria si produce nella sottostazione a cui appartiene la rete.

In principio dell'esercizio si temeva che il servizio fosse sospeso nel caso di un danno nell'unica centrale della rete. L'esperienza ha dimostrato che questo timore era infondato. Interruzioni nel servizio ve ne sono state, ma tutte di poca entità e mai maggiori di un'ora, salvo in un solo caso che è stata di due ore. Questa rarità di interruzioni si deve attribuire alla riserva considerevole di potenza.

Attualmente con 225 vetture in servizio, nelle ore di maggior traffico della settimana, il servizio funziona con due soli gruppi che sviluppano 2025 *Kw* e nelle ore più affollate della domenica con tre gruppi sviluppano 2520 *Kw*. Quando tutta la rete sarà costruita ed in esercizio, si ritiene che il numero di vetture massimo sarà di 260 nella settimana e di 350 la domenica, il che richiederà 2340 *Kw* nel primo caso e 3150 nel secondo. Siccome attualmente vi sono 5 gruppi da 1000 *Kw* ciascuno completamente impiantati, vi è un margine molto largo per far fronte agli imprevisti.

Per evitare tuttavia le piccole interruzioni di servizio, che si possono verificare quando per un guasto in gruppo se ne deve mettere in azione un altro, si è pensato di impiantare nelle vicine sottostazioni delle batterie di accumulatori capaci di fornire per un'ora una corrente uguale a quella data dalle commutatrici nelle ore di maggior carico della settimana. Perciò in cinque sottostazioni già sono state impiantate delle batterie di accumulatori Tudor, che possono dare insieme 2520 *amp* durante un'ora.

Diamo adesso un cenno del materiale mobile. Le carrozze automotrici sono di due tipi; le une a sedili longitudinali, le altre a sedili trasversali con passaggio intermedio.

Il pubblico ha manifestato la preferenza per quest'ultimo sistema che permette di guardare nelle strade percorse dal tram. Ogni carrozza contiene 21 posti a sedere e 14 su ciascuna piattaforma: in tutto 49 posti.

Le carrozze portano dei motori forniti dalla Compagnia Thomson-Houston dei tipi GE 800 (25 cav.) GE 1000 (in piccolo numero, 30 cav.) e TH³ (35 cav.). Gli apparecchi di manovra o controllori sono forniti dalla medesima casa.

Ogni carrozza porta due freni: quello ordinario a pattino che si appoggia sulle ruote ed il freno elettromagnetico, sistema Sperry. Il principio di questo è il seguente: quando la carrozza è in corsa, senza prendere corrente, i motori funzionano da dinamo e mandano la corrente da essi prodotta in un elettromagnete sospeso al disopra degli assi, i quali vengono a strisciare contro dei piatti calettati sugli assi e determinano il rallentamento della carrozza. La fermata completa è ottenuta mediante la manovra del freno a mano.

Una cura speciale è stata prestata alla costruzione dei salvagente, anche perchè in principio dell'esercizio elettrico si ebbero a lamentare parecchie disgrazie. Allora i salvagente avevano la forma dei classici speroni, disposti avanti le ruote, che si dimostrarono addirittura insufficienti; rendendo talvolta l'accidente più grave per avere schiacciato la vittima caduta sotto la vettura. Altra difficoltà era quella di dover tenere sollevato sempre il salvagente dalle rotaie, per evitare gli urti contro di esse, dovuti all'oscillazione della vettura ed ai rialzi della strada.

Il salvagente adottato è quello ordinario a forma di sperone, munito di rotelle nella parte anteriore e lasciato snodato nella parte posteriore. Esso è tenuto sollevato mediante una catena avvolta su un arganetto fissato da un nottolino, il quale è comandato da una leva verticale a portata di mano del conducente. Quando si presenta un corpo nella strada, il conducente spinge la leva, la catena si svolge ed il salvagente si abbatte sulla via senza strisciare, grazie alle rotelle. Dalle esperienze fatte mediante un fantoccio, si è vista la utilità pratica del sistema, subordinata sempre alla presenza di spirito del conducente che deve muovere in tempo la leva di comando del salvagente.

L'armamento della strada è fatto mediante rotaie sistema Fhénix da 30 o da 40 Kg a metro corrente. Le rotaie sono collocate semplicemente su sabbia o su ghiaia ben compressa e tenute a distanza

da sbarre trasversali in ferro. Nei punti in cui il sottosuolo è cattivo, le rotaie sono collocate su trasversine di quercia.

La tariffa di trasporto è stabilita per qualunque percorso in L. 0,10; mancano però le coincidenze. La domenica sulle linee antiche vi sono i prezzi di L. 0,10, 0,15, e 0,20 secondo il percorso. Quando però l'incasso lordo della Società sarà di 7 milioni l'anno, la tariffa verrà tenuta a L. 0,10 per qualunque giorno della settimana.

(*e. a.*)

Armatura in ferro per la cupola della cattedrale di Santiago.

(si veda la tavola annessa)

Per commissione dell'architetto Ignazio Cremonesi fu eseguita nell'officina Fumaroli di Roma, l'armatura in ferro che dovrà formare l'ossatura dell'erigenda cupola per la cattedrale di Santiago (America del Sud).

In base alla linea architettonica, stabilita dal predetto signor Cremonesi, fu progettato lo schema generale dell'armatura quale risulta dall'annessa tavola, tenendo presente, nel complesso, la leggerezza massima compatibile con la stabilità e, nei dettagli, quanto era necessario per rendere agevole l'applicazione delle reti metalliche nelle parti da rivestirsi in cemento e della fodera di legname nelle parti esterne, da ricoprirsì poi con zinco ed alluminio.

Nello studio di dettaglio si portò inoltre la massima cura perchè le non poche parti sporgenti, per motivo della decorazione architettonica, riuscissero ben collegate all'ossatura principale.

La prima parte dell'armatura è formata da otto colonne tubolari di lamiera (Sezione IL) assicurate sulle rispettive basi in ghisa, e collegate fra loro da tralicci orizzontali e ferri d'angolo.

Tra queste colonne e nella muratura che viene innalzata fino alla loro sommità, sono ricavati otto finestrone in ferro a tutto sesto, (che non appaiono in figura).

Sopra le colonne e fissato ad esse è disposto un primo ordine di montanti dell'altezza di m. 5,40 (fino alla Sezione G-H) parimenti collegati tra loro da tralicci orizzontali, controventi, e dalle ossature che formano le grandi cornici interna ed esterna. Questa seconda parte della cupola va stuccata all'interno in gesso, all'esterno in cemento su rete metallica.

La parte superiore degli anzidetti montanti, costituisce il piano d'imposta delle centine che vanno poi a riunirsi in un anello circolare superiore (Sezione E-F). Dette centine sono collegate da tralicci orizzontali e verticali; e da esse partono i tiranti a sostegno del-

l'armatura interna, che verrà stuccata in gesso su rete metallica, mentre l'esterno sarà ricoperto di una fodera di legname, sulla quale poi si disporranno delle lastre di alluminio.

Sull'anello *E F*, è fissata la rimanente armatura costituita da otto travi verticali a traliccio (fino alla Sezione *C D*) collegati da tralicci orizzontali, dai finestroni che vengono disposti fra un trave e l'altro, e dalle ossature delle cornici esterne. Questa parte viene solo all'esterno rivestita in zinco, giacchè l'interno rimane chiuso, in corrispondenza dell'anello, mediante vetri colorati.

Da ultimo il cono (Sezione *A B*) anch'esso rivestito esternamente in alluminio.

Il peso totale dell'armatura, comprese quattro grandi travi composte, destinate a sostegno di metà del carico della cupola è di circa *T* 48, il che corrisponde a circa *Kg* 48 per *m*² di superficie esterna. Questi dati mettono abbastanza bene in evidenza la leggerezza della costruzione.

Questa leggerezza è tanto più pregevole in quanto che tutta la struttura metallica, dell'altezza di *m* 41,85, dovrà poggiare sulle murature a circa 80 *m* dal suolo.

Abbiamo voluto segnalare questo esempio ben riuscito dei lavori che si progettano ed eseguiscano in un'officina di Roma, lieti di constatare come essa si faccia conoscere ed apprezzare anche all'estero.

I lavori della galleria del Sempione.

(estratto dal XV^o rapporto trimestrale sullo stato dei lavori al 30 giugno 1902)

A questa data l'avanzamento raggiungeva complessivamente *m* 12 208 (la lunghezza del tunnel fra i due imbocchi sarà di *m* 19 729) e cioè *m* 7417 dall'imbocco Nord e 4786 da quello Sud. Il rivestimento della galleria è stato ultimato su una lunghezza di *m* 10183, cioè *m* 6229 a Nord e 3904 a Sud.

La temperatura media dell'aria durante il trimestre è stata, in centigradi,

	Lato Nord	Lato Sud
All'esterno	12,72	17,82
All'avanzata da	28,9 a 81,0	22,5 a 23,9
Nei cantieri delle murature da	25,0 a 29,0	20,0 a 23,5

Sono stati introdotti giornalmente nel tunnel per la ventilazione *m*³ 2 994 300 d'aria a Nord e *m*³ 1 507 000 a Sud, alle pressioni rispettive di 243 e 63 *mm.* di acqua.

Il volume d'acqua impiegato come forza motrice nelle gallerie è stato di *m*³ 5093 a N. e *m*³ 1316 a S.

alle pressioni iniziali di 95 e 91 atmosfere, che discendevano alla fronte d'attacco a 75-78 e 76 atmosfere.

Le filtrazioni d'acqua sono state di 7 l,64 a 1'' a N e l. 840-920 a 1'' a S.

La galleria d'avanzata ha traversato terreni di natura complessa. Nella relazione è dettagliatamente descritta la successiva composizione della roccia e la sua stratificazione.

In massima continuano gli gneiss a Nord e i micascisti a Sud. La perforazione meccanica dovette essere interrotta dal lato Nord per 156 ore in causa della cattiva qualità delle rocce attraversate.

Le misure di temperatura della roccia fatte in fori da mina hanno dato i seguenti risultati dal lato Nord:

Al Km 7000	7200	7400
» 44°,8	49°,0	50°,7

Una seconda misura fatta negli stessi punti in fori speciali della profondità di *m* 1,50, tre o quattro giorni più tardi, aveva dato questi altri risultati.

42°,7	43,6	47,0
-------	------	------

Il raffreddamento della roccia in seguito alla ventilazione si è dunque esteso rapidamente a più di *m* 1,50 di profondità.

Le sorgenti incontrate sono piccole; esse si raffreddano con l'abbassarsi della temperatura della roccia e la loro portata diminuisce.

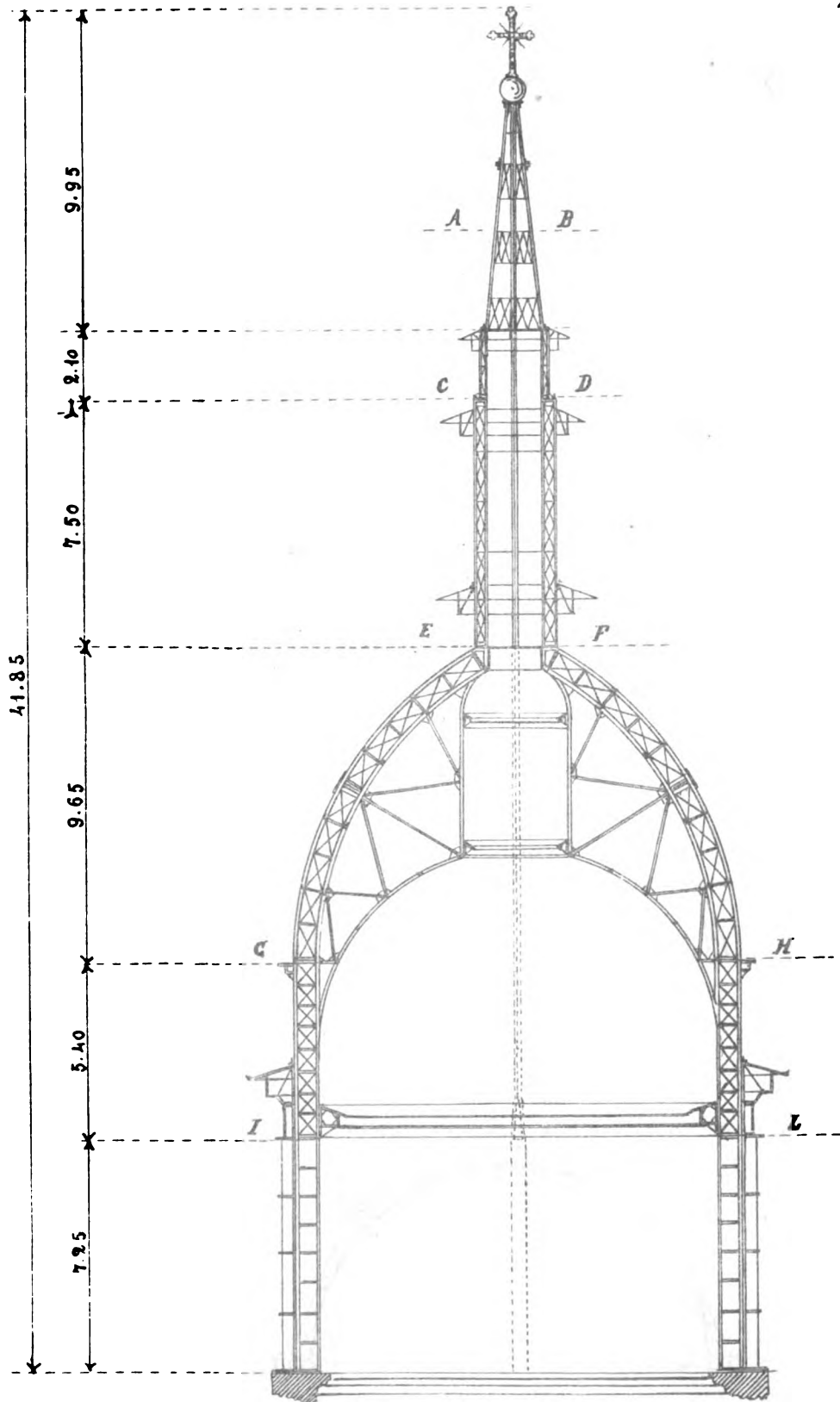
Dal lato Nord la perforazione meccanica non è stata interrotta. La temperatura della roccia misurata al Km 4,600 in un foro di *m* 1,50 di profondità a *m* 18 dalla fronte d'attacco è stata di 21°8. Fra i Km 4,000 e 4,400 si è notato un raffreddamento sensibilissimo della roccia, dovuto alla bassa temperatura delle abbondanti sorgenti che quivi sono scaturite.

La portata di tali sorgenti è in continua diminuzione mentre la loro temperatura va gradatamente elevandosi. Molte hanno portato tracce della fusione delle nevi di giugno, il che conferma l'ipotesi che esse provengano dagli strati superficiali al disopra della galleria.

Si sono incontrate anche delle sorgenti calde, che, al contrario delle precedenti, hanno subito, insieme al diminuire della portata, un aumento di temperatura, attribuito ad un rallentamento dell'acqua attraverso le fenditure della roccia, in seguito alla diminuzione di pressione per l'abbassamento del livello delle acque sotterranee.

Nel cantiere Nord si è costruito un edificio per la fabbricazione del ghiaccio e un altro per la filtrazione dell'acqua destinata a refrigerare la roccia. L'apparecchio per tale refrigeramento è collocato al Km. 6,890 e si compone di più gruppi di tubi, ciascuno dei quali

Armato
per la Cupola della
(Aut)
eseguita dall'
per costr



lura in ferro
Collegio di Santiago
merica del Sud)

Sezioni: A-B

Officina Fumarelli
uzioni meccaniche

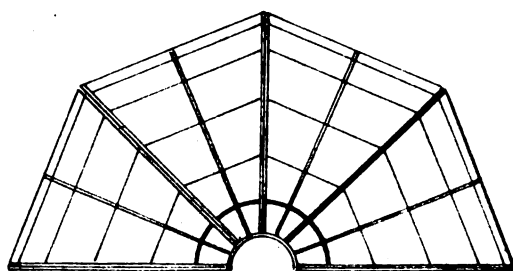
Scala 1:200



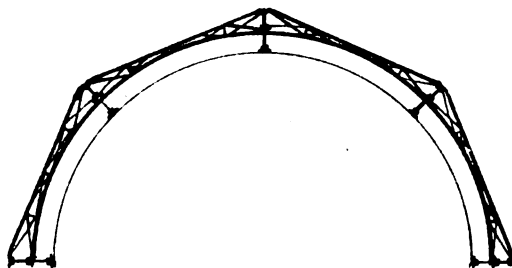
C - D



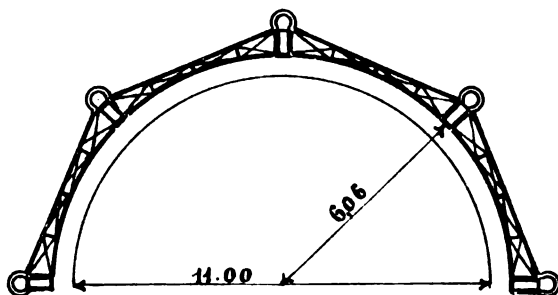
E - F



G - H



I - L





è composto di sei bracci verticali, cui sono applicate 21 cipolle, munite ciascuna di tre o quattro aperture di *mm* 8 di diametro. L'acqua esce polverizzata sotto forma di un ventaglio attraverso il quale passa l'aria per la ventilazione, che così viene raffreddata. L'apparecchio è della portata di 18 l al 1". Per disseccare l'acqua, che in tal modo sarebbe eccessivamente umida, la si obbliga a passare attraverso dei drappi disposti a guisa di schermagli mobili, che si rinnovano frequentemente. La temperatura dell'acqua di refrigeramento derivata dal Rodano è di 9°,6 alle macchine. Quella dell'aria che è di 25° prima di passare attraverso l'apparecchio; da questo viene poi abbassata a 18°,5 circa.

A queste notizie siamo in grado di poter aggiungere che dal giugno in poi la perforazione meccanica è stata proseguita da entrambi gl'imbocchi con esito molto soddisfacente, tanto che in un giorno si è raggiunta l'avanzata persino di *mm* 11, che costituisce il *record* delle avanzate in galleria. Verso la metà di agosto l'avanzata dal lato Nord aveva raggiunto i *m* 5100 con una media nel mese d'avanzamento giornaliero di *m* 5,60. I cantieri degli allargamenti e delle murature stavano attraversando la zona dei calcari, acquifera e franosa, tra le progressive 4450 e 4490, che fu causa del grave ritardo dell'avanzata dal mese di ottobre 1901 a quello di maggio 1902, zona che, come prevedevasi, è, dopo circa 600 *m*, ricomparsa alla avanzata, ma fortunatamente in condizioni molto meno difficili.

I quadri metallici che, tanto nella galleria principale quanto in quella parallela, furono collocati all'atto dell'avanzata, formati da travi a doppio T alte *mm* 400, fra loro saldamente connesse con squadre e ferri d'angolo, subirono deformazioni e spostamenti, specie nella galleria parallela, causa le enormi pressioni della roccia, tanto che in questa galleria dovrà certo in qualche tratto provvedersi al rinnovamento o ulteriore irrobustimento dei quadri, quivi destinati a rimanere permanenti sino all'allargamento della galleria, dopo che l'altra sarà aperta all'esercizio. Nella galleria principale invece l'allargamento e la muratura di rivestimento si esegue ora facendo prima lo scavo per l'arco rovescio e poi nei piedritti sino al piano d'imposta del volto.

I vani compresi fra i piedritti e i ritti dei quadri metallici vengono riempiti con muratura provvisoria. Indi si procede allo scavo e alla muratura della calotta, la quale richiede l'impiego di centine e armature robustissime. Si fanno anelli di *m* 3 mentre nella roccia ordinaria gli anelli hanno una lunghezza costante di *m* 10.

La quantità d'acqua uscente dal tunnel è in questi

ultimi mesi aumentata; si hanno ora 1200 l a 1", tanto che la galleria parallela per cui quest'acqua viene convogliata ne è piena, oltre che per la cunetta centrale, per l'altezza sul pavimento di circa *m* 0,50; e anche la galleria principale è nell'ultimo tratto invasa dalle acque, che pure vi raggiungono altezza considerevole.

La temperatura dell'acqua misurata nel canale presso il portale è di 13°.

Dalla parte di Riga l'avanzamento è un po' rallentato, sia perchè dalla progressiva 7500 circa si è entrati in una roccia dura che somiglia il gneiss d'Antigorio, sia perchè la temperatura della roccia ha raggiunto i 53°. Dopo lo sparo delle mine i detriti della roccia presi in mano scottano, cosicchè il lavoro di marinaggio è reso più difficile. L'aria è pure caldissima e solo i potenti mezzi di refrigeramento e ventilazione cui si è accennato riescono a vincere tale enorme, non prevedibile temperatura. L'avanzata ha raggiunto 7650 *m*, cosicchè restano a forarsi complessivamente dei due attacchi ancora 7000 *m*.

Come si vede l'impresa, Brandau, Brandt & C. non risparmia spese pur di sollecitare per quanto è possibile il compimento di quest'opera colossale, su cui sono rivolti gli occhi di tutto il mondo civile e per cui la scienza e l'energia di chi dirige e di chi lavora combattono una delle lotte più aspre.

(d. r.)

GIURISPRUDENZA TECNICA

Infortuni sul lavoro - Imprese di costruzioni edilizie - Lavori di una certa importanza ed entità - Lavori di restauro fatti dallo stesso proprietario - Omessa assicurazione - Contravvenzione.

Le parole « imprese di costruzioni edilizie » adoperate nell'art. 1° della legge sugli infortuni del lavoro hanno un significato assai estensivo e abbracciano tutti i lavori di una certa importanza, la determinazione della quale è devoluta al magistrato.

Pertanto debbono essere assicurati gli operai addetti ai lavori di restauro di una casa, quando i lavori siano di una certa importanza ed ancorchè il lavoro sia eseguito a cura dello stesso proprietario senza l'intermediazione di alcun appaltatore.

Cassarino ric. (Corte di Cassazione di Roma 16 gennaio 1912 - CANONICO Pres. ORILIA Est).

Opificio industriale - Che s'intenda - Filanda.

Agli effetti dell'art. 1° della legge sul lavoro dei fanciulli 11 febbraio 1886, qualunque opificio dove si

eserciti una industria è opificio industriale, sia che il lavoro avvenga mediante motori meccanici e qualunque sia il numero degli operai, sia che si esegua mediante il lavoro manuale, purchè si trovino riuniti almeno dieci operai.

Conseguentemente è da ritenersi opificio industriale anche una filanda nella quale siano riuniti più di dieci operai.

Redona ricorr. (*Corte di Cassazione di Roma* 24 gennaio 1902 - ORILIA -Est.)

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Agronomia ed estimo - Agricoltura. - Le macchine agricole. **83**, 27 agosto.

Architettura e Belle Arti. - Sugli ordini classici d'architettura. **3**, 23 agosto - Prospetto d'un palazzo a Parigi. *id.* - Interno d'una cappella in stile gotico inglese. *id.* - Edificio scolastico, Chiesa cattolica a Chamberley. *id.* - Lavori di consolidamento d'uu edificio in New-York. **14**, 16 agosto - Concorso per una nuova scuola in Oerlikon. **29**, 23 agosto - Il macello pubblico da Königshutte. **33**, 23 agosto.

Arte militare. - Questioni relative all'organizzazione difensiva degli sbarramenti alpini. **27**, luglio-agosto - Proposte di alcune modificazioni alla sezione da ponte ed alla manovra del gittamento del cavalletto all'acqua. *id.* - Il governo tattico delle flotte di Rodolf von Labrès. **28**, agosto-settembre - Il piano della campagna navale veneto-aragonesa nel 1351 contro Genova. *id.*

Costruzioni idrauliche. - Il porto di Londra. **9**, 22 agosto - Le acque sotterranee. **10**, 22 agosto - La decisione sul canale dell'istmo. **12**, agosto - La diga

d'Assan e il grande serbatoio del Nilo. **13**, 14 agosto - Il filtro a sabbia e le opere idrauliche di Hudson. **13**, 14 agosto - La nuova diga di Croton. **14**, 16 agosto - Alimentazione idraulica di Michigan. *id.* - Cementazione subacquea per la costruzione d'una diga a Nüssdorf. **32**, 22 agosto.

Costruzioni stradali e ferroviarie - Locomotive per l'India. **9**, 22 agosto - Proposte d'una ferrovia fra Bristol e Londra. *id.* - Costruzione delle locomotive in Europa. **12**, agosto - Il problema della trazione elettrica nelle ferrovie. *id.* - Recenti piattaforme girevoli per locomotive. **13**, 14 agosto - I sistemi a terza rotaia ed a trolley per la trazione elettrica interurbana. *id.* - Stazione terminale della ferrovia aerea di Chicago. *id.* - Museo d'armamento ferroviario a Düsseldorf. **29**, 23 agosto - Gli esperimenti di trazione elettrica sulle ferrovie in Italia. **27**, luglio-agosto.

Costruzioni in cemento armato e speciali - Resistenza del cemento armato a trazione. **15**, 30 agosto.

Elettrotecnica. - Sul calcolo degli alternatori. **8**, settembre - Effetti della luce del giorno sulle propagazione degli impulsi elettromagnetici provenienti da grandi distanze. *id.* - Azione delle perdite magnetiche negli apparecchi a corrente alternata. *id.* - Alcune considerazioni sul calcolo delle dinamo. *id.* - Il coherer. *id.* - Fenomeni interessanti in telefonia e telegrafia. *id.* - Uso dell'elettricità nelle fucine. **15**, 30 agosto - Disposizione di presa di corrente mediante trolley. *id.* - Il telegrafo da campo presso il corpo dei volontari italiani nella campagna del 1866. **27**, luglio-agosto.

Esposizioni e Congressi. - La prima esposizione internazionale d'arte decorativa moderna in Torino. **23**, 30 agosto.

Fondazioni - Lavori di terra - Gallerie. - Il tunnel del Sempione e la sua costruzione. **9**, 22 agosto - Il franamento del pozzo di Cornallaz. **29**, 28 agosto.

Geodesia, topografia, catasto - Due tabelle per il controllo dei calcoli al tacheometro. **32**, 22 agosto.

Navigazione subacquea ed aerea. - Le manovre navali francesi. **9**, 22 agosto - Comunicazione sulla navigazione interna nell'Inghilterra e nel canale dell'Erie in America. **32**, 22 agosto.

Ingegneria Sanitaria, Fognatura. - Sulla costruzione dei filtri continui per acque di fogna. **3**, 23 agosto - Un'importante decisione riguardo alla contaminazione delle acque dei fiumi con quelle di fogna. **14**, 16 agosto - Intorno alla filtrazione dell'acqua attraverso la sabbia e l'argilla. **17**, 31 agosto - Rigerazione dell'aria confinata. *id.*

(1) **1.** Annales des ponts et chaussées. - **2.** Annales des travaux publics de Belgique. - **3.** Builder. - **4.** Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - **5.** Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l' Ind. Nat. - **6.** Edilizia moderna. - **7.** Electrical World and Engineer. - **8.** Elettrecista. - **9.** Engineer. - **10.** Engineering. - **11.** Engineering and Mining Journal. - **12.** Engineering Magazine. - **13.** Engineering News. - **14.** Engineering Record. - **15.** Génie Civil. - **16.** Giornale del Genio Civile. - **17.** Industria. - **18.** Ingegneria Civile. - **19.** Institution of Mechanical Engineers. - **20.** Journal of the Franklin Institute. - **21.** Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - **22.** Min. of. proceed Instit. of. civ. Eng., Londra. - **23.** Monitore tecnico. - **24.** Nouv. Annales de la Construction. - **25.** Politecnico. - **26.** Praktische Maschinen - Konstrukteur. - **27.** Rivista d'Artiglieria e Genio. - **28.** Rivista Marittima. - **29.** Schweizerische Bauzeitung. - **30.** Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - **31.** Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. - **32.** Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. - **33.** Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

Macchine e motori. - Compressore a vapore per aria. 9, 22 agosto - Esperienze sul motore Diesel. id. - Novità nelle macchine operatrici. 33, 23 agosto - Pompe centrifughe Sulzer per grandi prevalenze. 17, 31 agosto - Calcolo delle dimensioni principali dei motori a gas secondo Hugo Hülldel. id. - Determinazione razionale delle dimensioni principali dei condensatori a superficie delle macchine a vapore navali. 28, agosto-settembre.

Metallurgia, miniere e cave. - L'arte mineraria all'esposizione di Düsseldorf. 9, 22 agosto - Ferro e manganese brasiliano. 10, 22 agosto - Le miniere d'oro dell'Africa Orientale. 12, agosto - Moderno sviluppo della produzione dell'acciaio indurito - Gli alti forni presso le miniere di Donawitz. 33, 33 agosto - Saggi recentemente eseguiti sulle lamiere di acciaio cementato in Inghilterra ed in America coi proiettili. 15, 30 agosto - Proprietà fisiche meccaniche degli acciai al nichel. 17, 31 agosto.

Ponti. - Ponte in ferro cemento nel parco nazionale di Washington. 13, 14 agosto e 14, 16 agosto - Il ponte di Glendive. 14, 16 agosto - Ponte levatoio di Milwaukee. 15, 30 agosto.

Scienze naturali. - Chimica applicata: Cemento Portland. 3. 23 agosto - Le industrie chimiche all'esposizione di Düsseldorf. 10, 22 agosto,

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici. - L'equilibrio morale nella legislazione marittima. 28, agosto-settembre.

Tecnologia e industria. - L'economia negli impianti meccanici industriali. 12, agosto - Forno a riscaldamento elettrico per laboratori. 15, 30 agosto - Montatura delle armature per garze a giro inglese nelle *rattiers* universali del sistema Stäubli. 17, 31 agosto - L'impiego di sali di cromo per la concia delle pelli. id. - Nuovo sistema Giussani per l'iniezione del legno. 23, 20 agosto.

Varia. - Una nuova via per l'Australia. 9, 22 agosto - Il faro all'isola Vergine. 10, 22 agosto - I progressi dell'ingegneria civile. 14, 16 agosto - I musei nazionali e la coltura popolare. 23, 30 agosto - Il personale di macchina. 28, agosto-settembre.

NOTIZIE VARIE

— La linea telefonica che deve collegare Roma con l'ufficio centrale di Voghera per le comunicazioni telefoniche con Parigi, passando per Torino, e con Lugano, passando per Milano, è già costruita fino ad Acquapendente.

Da Acquapendente a Roma parecchi tratti sono già

completi, altri in via di completamento. È però già fatta interamente la palificazione e sono a posto i bracci di sostegno e gli isolatori; manca soltanto la posa del filo.

Il Ministero delle poste e telegrafi ha fissato per l'inaugurazione della linea Roma-Parigi, il giorno 2 ottobre, data che ricorda il plebiscito di Roma. I lavori non potranno essere definitivamente compiuti prima della fine del mese di settembre.

— Fra breve sarà provveduto alla posa di un nuovo filo telegrafico in bronzo fra Torino e Roma. Le comunicazioni telegrafiche fra le due città saranno così notevolmente agevolate, il filo di bronzo avendo una potenzialità di gran lunga superiore a quella degli ordinari fili di ferro.

— Si è organizzato in Massa un Comitato di tecnici per studiare la **utilizzazione** come forza motrice, dei **soffioni boraciferi** di Monterondo Sasso, Castelnuovo Val di Cecina, Travale, Lardarello ecc. Si tratterebbe di fornire energia elettrica ad oltre 40 paesi, sparsi in una zona relativamente limitata, se si considera che Cecina e Monticiano, località più lontane dai punti di presa dell'energia, non distano oltre i 35 Km.

— Nell'ultimo numero del periodico « *Il Gas* » troviamo consigliata la **sostituzione del carbon coke al carbon fossile per sopprimere il fumo** nelle città industriali.

Infatti a Parigi una grande impresa di fognatura adopera il coke per il riscaldamento delle caldaie, con un risparmio di 3000 franchi al mese, e senza il minimo svolgimento di fumo, quantunque si abbia un consumo di coke di 25 T ogni 24 ore. Il coke è adoperato in piccoli pezzi, senza polvere, e così è venduto dalle officine del gas al prezzo di L. 14 la tonnellata. Per lo stesso lavoro occorre prima 20 T di carbon fossile, che costa L. 25 alla tonnellata, per cui si ha un risparmio di circa 160 lire al giorno, salvo L. 50 di maggiori spese per il trasporto.

Unico inconveniente lamentato è la presenza nel coke di piccole pietre che provocano delle esplosioni di poca importanza.

— Gli **apparecchi Marconi per la telegrafia senza fili** sono stati sistemati su parecchie navi della marina svedese e fra poco lo saranno anche in tre stazioni a terra presso Stoccolma, l'isola di Gothland e Carlserona.

— L'ing. Kopp propone, per **togliere le incrostazioni dalle caldaie**, un nuovo metodo che egli dichiara preferibile alla martellatura. Egli trae partito dalla cattiva conduttività propria di tali incrostazioni e proietta su di esse in uno spazio ristretto una forte fiamma; per l'ineguale dilatazione, l'incrostazione si

fessura e si stacca dalle pareti: queste ultime, buone conduttrici, non risentono perniciosi risultati dal riscaldamento localizzato. Il sig. Kopp impiega a tal uopo un cannello ad idrogeno, alimentato d'aria per mezzo di un mantice a mano.

Siccome l'applicazione della fiamma determina una viva produzione di scorie d'incrostazione, è necessario che il cannello sia tenuto a una necessaria distanza non solo, ma che l'operaio si ripari il viso con una maschera, od almeno con occhiali convenienti.

— La Società dei prodotti chimici di St. Etienne ha inviato a Tolone un primo vagone di **mattonelle di petrolio** di sua produzione. Il petrolio viene solidificato con un processo immaginato da Gormet, direttore della Società. Le mattonelle hanno l'aspetto del sapone: sono senza odore e bruciano con fiamma completamente incolore e senza fumo. Questo materiale avrebbe tutti i vantaggi del carbone e del petrolio, senza averne gli inconvenienti. Il peso dei residui non supera il 2 a 3 p. c. Il potere calorifero è di 12 000 calorie. A parità di peso una torpediniera, ad es., avrebbe una provvista una volta e mezzo maggiore che non col migliore carbone, ed avrebbe bisogno di quattro volte meno di tempo per mettersi in pressione.

La mancanza del fumo è anche un notevole vantaggio.

Il costo sarà, dicesi, presso a poco uguale a quello del carbone, quando però la produzione sia fatta in grande e con petrolio a basso prezzo.

— La ditta Siemens et Halske ha messo in commercio delle *lampade ad arco a luce colorata* di sua fabbricazione, di cui quelle a corrente continua danno una luce gialla, quelle a corrente alternata una luce rossa o bianca-lattea.

Tale colorazione si ottiene mediante l'introduzione nei carboni di sali metallici; per cui il rendimento luminoso è molto più elevato che nelle lampade ordinarie, il che deriva dal fatto che l'arco stesso è reso luminoso pei vapori metallici che contiene.

A parità di cose l'intensità luminosa è da due a tre volte maggiore che nelle lampade ordinarie per quelle a corrente continua e tre volte maggiore per quelle a corrente alternante. Le prime sono costruite per 8, 10 e 12 ampère con una durata di funzionamento da 5 ore e $\frac{1}{2}$ a 7 e $\frac{1}{2}$, mentre quelle a corrente alternate assorbono 12, 15 e 20 ampère e durano da 7 a 10 ore.

— Nell'arsenale di Keyam a Plymouth si stanno costruendo **quattro bacini a secco** per ricevere le più grandi navi da guerra e mercantili esistenti.

Essi avranno varie lunghezze, da 160 a 260 m e profondità da 14,5 a 18 m. La più piccola di queste

forme può accogliere le maggiori navi da guerra finora costruite.

I lavori di Keyam sono intrapresi su scala molto vasta e imposteranno ben 75 milioni.

— Venne riferito anche in questo *Bullettino* che il governo russo aveva ordinata la sistemazione degli **apparecchi per il funzionamento a petrolio** invece che a carbone dei focolai delle caldaie per la flotta del Baltico. La *Rivista Marittima* informa ora che coi nuovi apparecchi la produzione di vapore non avendo corrisposto alle previsioni, il governo ha deciso che detti apparecchi siano tolti. Siccome la sistemazione delle caldaie per il funzionamento a petrolio ha dato, ovunque è stata sperimentata, eccellenti risultati, a parte il consumo piuttosto grande di acqua pei polverizzatori, è da ritenere che questo rilevante consumo d'acqua, o l'imperfetto funzionamento dei polverizzatori, o entrambe le cause insieme abbiano dato origine alla determinazione presa dalle autorità russe.

— Tra breve saranno eseguiti per conto del governo americano **esperimenti comparativi tra vari sistemi di telegrafia senza fili**. Le esperienze avranno luogo tra Washington ed Annapolis. Un ufficiale inviato in Europa per studiare i sistemi di telegrafia senza fili quivi in uso, avrebbe acquistato apparati dei seguenti sistemi: Ducrétét e Rochefort, usati in Francia, Slaby-Arco e Braun-Siemens, usati in Germania.

Non ha concluso le trattative per l'acquisto degli apparati Marconi perchè il governo Nord-Americano non voleva sottostare alle condizioni della Compagnia per la fornitura degli apparecchi.

Gli apparecchi acquistati saranno paragonati con quelli di origine americana, tra i quali più in vista è quello ideato dal prof. Feissenden dell'ufficio meteorologico, che già da tempo impiega uno speciale *magnetic detector* al posto del *coherer*.

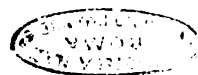
— **Una scossa elettrica a 19000 volt**. La linea trifase di Los Angeles ha una potenziale di 33000 volt con centro della stella a terra, perciò circa 19000 volt tra ogni conduttura e la terra. In una delle stazioni di trasformazione, essendosi un operaio avvicinato casualmente ad uno dei conduttori, un arco si formò fra la sua testa ed il conduttore. L'operaio ebbe la testa e i piedi troncati non fu potuto mantenere in vita. Questa comunicazione non è paragonabile però con quella proveniente dal contatto immediato con i conduttori.

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO



ANNO X.

Roma, 14 settembre 1903.

N. 37.

COMUNICAZIONI AI SOCI

In occasione del decimo anniversario della fondazione della Federazione dei Consorzi Agrari e delle diverse feste agrarie che avranno luogo prossimamente in Piacenza, la Società degli Agricoltori italiani ha deliberato di tenere in quella città un Congresso di agricoltori dal 25 al 29 settembre corr.

Scopo del Congresso è specialmente quello di dar modo agli agricoltori italiani di manifestare i loro voti in ordine alle importantissime questioni dei trasporti ferroviari e marittimi.

Durante il Congresso saranno fatte varie interessanti escursioni.

Il programma dettagliato è visibile presso la nostra Società.

Il 2° Congresso regionale ligure di Ingegneria, Architettura e Costruzione civile, navale e meccanica, il cui programma è stato pubblicato nel n° 19 del *Bullettino* di quest'anno, sarà tenuto nella città di Spezia dal 5 al 12 ottobre p. v.

Coloro, che hanno già aderito al Congresso e che vorranno proporre temi o svolgere tesi, dovranno inviare il titolo e la trattazione sommaria alla presidenza del Comitato non più tardi del 20 settembre corr.

RIVISTA TECNICA

Navigazione interna.

(Ricordo storico).

Nel n° 34 di questo *Bullettino*, il chiariss. comm. ing. G. Cadolini, acutamente criticando un progetto per la sistemazione dei laghi di Mantova, col quale verrebbe a crearsi un fiume navigabile dal lago di Garda all'Adriatico, con intento di preparare una comunicazione interna fra Milano e Venezia, dimostra che questa via esiste già. In una nota ricorda, che nel 1898, la Società della Croce Rossa italiana, portò da Milano a Venezia una flottiglia di quattro barconi-ambulanza.

Questa nota mi spinge a ricordare un altro viaggio arditamente compiuto, nel 1839, dall'illustre nostro concittadino Alessandro Cialdi, colonnello di marina, e di cui scrisse Francesco Gasparoni, romano, ingegno fine ed arguto.

Il principe Alessandro Torlonia, dopo avere fatto cavare a Baveno due obelischi di granito, per deco-

rare la sua Villa Nomentana, affidò al Cialdi l'incarico di provvedere a trasportarli.

I due monoliti, lunghi ciascuno m 10,27, compreso il piramidio, pesavano Kg 22 187.

Accettato il difficile incarico, fece porre gli obelischi su due piatte, traversò il lago Maggiore, entrò nel Ticino, indi, per il Canal grande, giunse a Milano; donde, per il naviglio di Pavia, penetrò di nuovo nel Ticino; poi per il Po arrivò alla conca di Cavanella. Dalla Cavanella nel Lorcio e nell'Adige, proseguì per Torre vecchia a Brondolo ed a Chioggia, finalmente, per la laguna, a Venezia.

In questa città gli obelischi furono messi a bordo del « Fortunato », trabaccolo scelto dal Cialdi, e fatto venire espressamente da Civitavecchia.

Il 5 settembre, preso il mare con vento favorevole, il trabaccolo giunse a Pola e poi all'isola di Meleda, poco lungi da Ragusa. Partito dall'isola, una fiera tempesta l'obbligò riparare a Durazzo. Ripreso il viaggio fu colto da un'altra più furiosa procella, che lo costrinse a rifugiarsi nella rada d'Aulona. Navigò poi

per il Capo di S. Maria di Leuca, toccò Cotroni e doppiato il Capo Spartivento, attraversò lo stretto ed entrò nel Mediterraneo, dirigendosi a Gacta per schivare altre tempeste. Finalmente il 2 ottobre, giunto a Fiumicino, risalì il Tevere fino alla foce dell'Aniene, per il quale navigò fino ai Prati di Sacco Pastore, presso il ponte Nomentano, ove gli obelischi furono messi a terra, per essere trasportati a villa Torlonia per la via Nomentana.

Questa impresa torna ad altissimo onore del Cialdi, il quale, con la scienza e con l'arte marinaresca, supplì alla inferiorità dei mezzi, superando felicemente difficoltà e pericoli. Il trasporto degli obelischi Torlonia dimostra quanto possa l'ardire dell'uomo; ed è splendido esempio di navigazione, che raramente venne uguagliato.

Ringrazio il comm. Cadolini, il quale, con la sua nota, mi ha dato modo di rendere questo tributo alla memoria di un illustre concittadino.

F. G.

La ferrovia dell'Albula.

Oltre agli eccezionali lavori del Sempione e della Jungfrau, sono attualmente in costruzione in Svizzera due linee ferroviarie ordinarie, cioè quella che da Ilanz lungo la valle superiore del Reno va alla stazione di Reichenhau, della linea Thusis-Coira, e l'altra che risalendo da Thusis il torrente Albula fin presso le sorgenti, esce attraverso il colle dello stesso nome nella valle dell'Inn a Bevers, poi a Samaden e a St. Mauritz.

Di quest'ultima linea, i cui lavori sono attualmente molto avanzati, e che, per le speciali difficoltà tecniche e pel carattere eminentemente artistico, ha una speciale importanza, stimiamo utile dare alcune notizie, tolte in parte da una pubblicazione che il direttore dei lavori ing. Henning ha fatto sull'argomento nei n. 1, 2 e 4 della Schweizerische Bauzeitung volume XXXVIII, e in parte da personali recenti osservazioni.

La linea ha, come molte altre della Svizzera, lo scartamento di 1 m e raggiunge lo sviluppo di Km 62,8. Furono studiati tre progetti: uno con pendenze del 45 p. m. e una galleria di 5744 m, un altro con pendenza del 35 e galleria di 7520 m e un ultimo con pendenza del 35 e galleria presso a poco nella stessa posizione di quella del primo progetto, ma della lunghezza di 5840 m.

Fu scelto quest'ultimo progetto, poichè con esso era possibile raggiungere abbastanza buone condizioni di esercizio senza un eccessivo costo di costruzione e anche perchè la linea di esso si svolge su terreni in condizioni relativamente più favorevoli.

Appena scelto il progetto si pensò al tracciamento della grande galleria che passa proprio sotto alla punta di Giummel (2285 m), volendo da questa iniziare la costruzione; per affrettare i lavori fu anche deciso di cominciare il traforo in economia, onde evitare la perdita del tempo necessario al bando dell'asta.

La grande galleria va dal villaggio di Preda a quello di Spinass. Dalla parte di Preda (Nord), l'attacco fu iniziato il 15 ottobre 1898, da Spinass (Sud) il 1° novembre dello stesso anno. In seguito la costruzione fu data in appalto all'impresa italiana Ronchi e Carloti, la quale però disgraziatamente, dovette abbandonare il lavoro, proprio quando stavano per esser vinte le speciali difficoltà che l'escavazione ha presentato.

Poco dopo la grande galleria furono intrapresi anche tutti gli altri lavori, poichè, ad eccezione di brevi tratti fra Tiefenkastel ad Alvaneu e tra Bevers e Celerina, la linea si svolge ovunque in condizioni piuttosto difficili; tanto vero che, oltre la grande galleria dell'Albula, che è poi risultata di 5868 m di lunghezza, si hanno altre 40 gallerie minori della lunghezza complessiva di circa 10 Km e numerosi viadotti, che complessivamente raggiungono 2700 m di lunghezza. I movimenti di terra e roccia raggiungono quasi il milione di metri cubi e spesso richiedono notevoli muri di sostegno ed opere di consolidamento.

Accenneremo brevemente ai successivi tronchi in cui la costruzione è ripartita:

a) *Da Thusis a Tiefenkastel.* — I lavori di questo tronco sono stati affidati all'impresa italiana Munari, Cayre e Marasi la quale li conduce a termine con soddisfazione dell'Amministrazione, sebbene si tratti del tronco certo più difficoltoso della linea. Dei Km 12,6 che lo costituiscono il 33 p. c. è infatti in galleria e il 15 p. c. su ponti e viadotti. Al principio di esso tronco, cioè subito dopo la stazione di Thusis, si ha un ponte sul Reno a travata semiparabolica della luce di m 80, costruito alla maniera americana cioè col contorno rettilineo in alto sostenente, direttamente il palco del ponte, e con quello curvilineo in basso, sostenente una semplice passerella di servizio per pedoni.

Altra notevole opera d'arte di questo tronco è il viadotto in pietra, detto del Solis, sull'Albula costituito da un arco centrale a tutto sesto di 42 m di luce e da 11 archi laterali di 8 e 10 m. Sull'arco centrale la strada poggia non direttamente, ma per mezzo di altri piccoli archi le cui pile e spalle escono con gusto felicissimo dall'estradosso della volta per modo che il tutto ha tale un'armonia coll'alpestre ambiente da costituire, oltre che un ardito lavoro d'ingegneria, un'opera eminentemente artistica.

Notevole è anche la centina che ha servito per la costruzione del grande arco centrale e che, semplicissima e senza nessun appoggio intermedio, ha permesso il disarmo senza che la volta abbia ceduto nemmeno di un millimetro. Altro ponte pure notevole è sul Mutnerobel ad una sola arcata di 30 m.

La pendenza massima del tronco è del 25 per mille. Fra la stazione di Thusis (quota 700,5) e quella di Tiefenkastel (quota 887) si hanno due altre stazioni intermedie cioè quelle di Sils e di Solis.

b) *Da Tiefenkastel a Filisur* (dal Km 22,6 al 23,0). — Da Tiefenkastel ad Alveneu Bad la linea è in condizioni abbastanza facili, ma da quest'ultima stazione in poi si hanno grandi lavori. Il più importante di questi è certo il viadotto del Landwasser, opera veramente mirevole. È in pendenza del 20 per mille ed in curva che ha il raggio più piccolo di tutta la linea cioè di 100 m (il raggio minimo di tutto il resto della linea è di m 120). Comprende sei archi a tutto sesto del raggio di 100 m, poggiati su pile di cui le centrali si ergono snelle ed eleganti sul fondo del burrone per oltre 40 m. Le spalle impostano direttamente sulla roccia, con materiale che proviene da questa e quindi ne ha la stessa tinta e la stessa struttura tanto che l'opera gigantesca par quasi esca tutta dalla montagna e che naturalmente ne colleghi i fianchi aspri e scoscesi. Il piano del ferro correrà a 65 m dal fondo del burrone e la locomotiva, che per breve tratto, dall'una all'altra galleria fra cui è interposto il viadotto, potrà vedersi dall'ampia prossima vallata, librata in alto salire e curvarsi su questo che par tenuissimo sostegno e proiettarsi sui non lontani dirupi fino a sparire entro l'antro guadagnato fianco della montagna, produrrà certo nello spettatore un'impressione profonda e gli fornirà uno degli esempi più belli del come l'uomo vinca anche quegli ostacoli naturali che parrebbero insuperabili.

Interessante è anche il modo di costruzione di questo alto viadotto il cui materiale, sia per le pile che per volte, vien sollevato con una gru elettrica che poggia su due pile consecutive e mano mano s'innalza con esse; dalla gru si solleva e si sposta una fune con manovra elettrica, onde i materiali vengono direttamente portati dal basso nel punto preciso dove occorre siano messi in opera.

Notevole è anche il viadotto di Smittenobel, lungo 140 m e alto 35 m. La stazione di Filisur, finale del tronco, è a 1083 m d'altezza.

(c) *Da Filisur a Bergun*. — Km 23-32,3. A Filisur comincia la pendenza massima del 35 per mille, e siccome la valle dell'Albula, nella parte ormai superiore, ha pendenza ancor maggiore del 35 per mille,

è stato necessario dare alla linea un po' di sviluppo artificiale che si è ottenuto con una prima galleria elicoidale subito dopo Filisur. Senza però ulteriori opere d'arte particolarmente notevoli si raggiunge Bergun alla quota di 1376 m.

d) *Da Bergun a Preda* (imbocco Nord della galleria dell'Albula) Km 32,3-44,58. Giunti ormai nel tratto più montano della valle dell'Albula, la differenza di livello fra le due stazioni estreme di questo tronco è tale, che anche con la pendenza massima del 35 per mille, si richiede per la linea uno sviluppo più che doppio della distanza (circa 6 Km) che intercede fra gli estremi.

La linea torna quindi più volte su se stessa con numerosi nastri e gallerie elicoidali e frequenti ponti e viadotti sull'Albula, offrendo un insieme d'opere d'arte notevolissimo. Interessanti anche in questo tronco i sistemi di protezione contro le valanghe, assai frequenti nella regione. La dove la linea corre allo scoperto in località battute dalle valanghe o si sono costruite in alto delle estese gradinate che ne impediscono la formazione, o si son fatte più presso la ferrovia opere destinate a deviare gradatamente le masse cadenti fino a portarle la dove la ferrovia corre in sotterraneo.

Complessivamente il tronco ha il 25 per cento di gallerie e quattro viadotti dell'altezza rispettiva di 22, 26, 28 e 40 m.

Fra le due stazioni estreme vi è la piccola fermata di Muot.

e) *Galleria dell'Albula*. — Km 44,58-50,45. Va, come si è detto, dalla stazione di Preda (1792) a quella di Spinas (1818). Da Preda sale fino alla metà col 10 per mille, poi scende col 2 per mille.

L'altezza della galleria è tenuta di m 0,3 maggiore che non nelle gallerie minori, raggiungendo m 5; anche la larghezza è di m 4,5 invece che m 4,3. La galleria attraversa da Breda per m 1100 i calcari del trias, poi per 108 le dolomie, per 88 l'argilla, per 4500 il granito compatto, e finalmente per m 80 le morene e per m 190 le sabbie fine dei graniti. Da entrambe le parti si sono avute notevoli filtrazioni di acqua a bassa temperatura che hanno di molto ostacolato i lavori. Le massime difficoltà si ebbero al primo incontro delle dolomie, le quali non solo diedero passaggio ad abbondantissime acque, ma in molti punti erano da queste così alterate e sminuzzate da generare enormi spinte contro le armature e i rivestimenti.

La perforazione meccanica con perforatrici Brandt, dovette essere in questo terreno abbandonata e per oltre 10 mesi i lavori procedettero assai lentamente. All'imbocco sud invece, la perforazione meccanica non è stata mai abbandonata e nel granito si è ottenuto dap-

prima con due perforatrici l'avanzamento medio mensile di m 118 e poi con tre quello di m 130. È da notare che il granito dell'Albula è fra i più duri ed è spesso misto a pezzi di quarzo. Nell'avanzata, di circa $7 m^3$ di sezione, s'impiegarono circa 25 Kg di dinamite per m l. In generale venivano praticati 10 fori della profondità massima di m 1,40. I lavori sono ora quasi ultimati e, come si è accennato in principio, sono stati condotti in ultimo direttamente dall'amministrazione della Rhätische Bahn.

f) *dalla galleria dell'Albula a St. Mauritz.* — Km 50,45-62,8. Dall'uscita della galleria fino a Bevers la linea corre per circa Km 4 lungo la valle della Beverser, molto battuta dalle nevi; fortunatamente però il fondo della valle è abbastanza largo e piano, cosicchè quivi non si sono dovute eseguire speciali opere di protezione contro le valanghe. La ferrovia corre dapprima sopra un alto argine costruito coi materiali di rifiuto della galleria; poi quasi nel piano della valle.

Subito all'uscita della galleria è la stazione di Spinna e in seguito quelle di Bevers, Samaden e Celerina, molto vicine ai paesi omonimi. In tutto questo tratto la linea corre quasi dovunque direttamente sul terreno senza speciali opere d'arte. Dopo Celerina s'incontrano due gallerie nello gneiss e alla fine di esse si sbocca nel ridente lago di S. Mauritz lungo le cui rive la ferrovia raggiungerà l'Hotel Belvedere, presso cui sarà la stazione terminale della linea.

Il costo complessivo della ferrovia dell'Albula è stato preventivato in L. 15 644 000 il che corrisponde a L. 249 000 a Km. Quello della galleria dell'Albula in L. 5 700 000 cioè L. 970 a m l. Il costo della linea, esclusa la grande galleria, risulta quindi preventivato il L. 175 000 a Km, cioè ben poco se si considerano le speciali difficoltà che la regione alpina presenta.

Finora non pare che i preventivi abbiano da essere di molto superati. I lavori procedono alacremente, e certo nel prossimo anno potrà essere inaugurata questa nuova linea che oltre a facilitare le comunicazioni interne di due fra le più ridenti regioni svizzere costituirà un complesso di opere d'arte veramente notevole sia dal punto di vista costruttivo che artistico.

(d. r.)

Filtrazione dell'acqua attraverso la sabbia e l'argilla (1).

Nelle località in cui non si hanno a disposizione acque freatiche per uso potabile, si ricorre alla filtrazione delle acque di fiume attraverso la sabbia. A questo riguardo è interessante lo studio dei fenomeni

(1) *L'Industria*, 31 agosto.

che regolano il passaggio della vena liquida attraverso uno strato permeabile. Questo studio è stato intrapreso dal sig. W. Spring, il quale ha seguito numerose esperienze di laboratorio che chiariscono parecchi problemi di idrologia e di fisica del terreno.

La sabbia da lui adoperata venne lavata con acido cloridrico e bollita con acqua, prima di esser posta nei tubi di vetro del diametro di 2 cm, che servirono per le prove di filtrazione. Questi tubi erano chiusi inferiormente da una finissima reticella, coperta da uno stoppaccio di bambagia, e da un turacciolo munito di tubo di deflusso. Questo tubo comunicava con un serbatoio d'acqua tenuta a pressione costante. L'altro estremo del tubo era pure chiuso ed in comunicazione col serbatoio d'arrivo dell'acqua, la cui pressione era anche costante.

Si ottennero i seguenti risultati:

1. La velocità dell'acqua, che circola in senso orizzontale nella sabbia, è in rapporto inverso allo spessore dello strato filtrante e proporzionale alla pressione. Se lo strato di sabbia è alto, la pressione esercitata diminuisce gradatamente ed il movimento dell'acqua si limita ad un certo punto a quello dovuto all'imbibizione. Esercitando una grande pressione, questa non si propaga che a breve distanza e l'acqua procede oltre come se non esistesse alcuna pressione esterna.

2. Nella filtrazione in direzione verticale si hanno risultati concordanti nel solo caso in cui i grani della sabbia abbiano uguale grandezza, condizione che in natura non si riscontra; per cui non è possibile di dedurre una formola generale sul movimento dell'acqua attraverso i filtri di sabbia.

Quando la corrente è diretta verso l'alto, le parti più minute della sabbia sono trascinate in alto ostacolando il passaggio dell'acqua in modo che la potenzialità e il funzionamento razionale si regolano quasi automaticamente.

3. La legge di Poiseuille, sulla resistenza che il filtro oppone al passaggio dell'acqua, non si verifica esattamente che nei punti in cui lo strato filtrante è debole.

4. Se l'acqua, che attraversa il filtro, contiene dell'aria, questa aderisce ai granelli di sabbia ed ostacola molto la discesa dell'acqua.

5. Il deflusso da un filtro verticale diminuisce in relazione con lo spessore, solo quando la pressione è giunta ad una determinata intensità. Se questa è debole, il volume dell'acqua filtrata aumenta con l'altezza del filtro, poichè in questo caso influisce il peso della colonna d'acqua discendente.

6. Il volume dell'acqua che bagna la sabbia supera quello dei vani che dividono apparentemente i

granelli di sabbia quanto più questi sono fini e perciò lo spazio libero, esistente fra le particelle di sabbia, esercita un'influenza grandissima sulla mobilità della sabbia impregnata di acqua.

7. L'aumento di temperatura accelera il funzionamento del filtro per effetto della diminuzione dell'attrito interno del liquido. Per aumentare del doppio la potenzialità di un filtro occorre un aumento di temperatura di circa 30° C.

8. Il limo dell'Hesbaye è permeabile all'acqua su uno strato di 8 m e anche più. Ciò vale anche per l'argilla quando questa non è sottoposta a pressione e può espandersi in relazione coll'acqua che vi s'infiltra.

Da quanto precede, il sig. W. Spring deduce che la penetrazione dell'acqua piovana nel suolo non può avvenire regolarmente in strati paralleli e non raggiunge qualche profondità se non può spostare l'aria contenuta nel terreno. Dove poi può lambire dei canaletti, la velocità cresce con l'altezza della colonna d'acqua e la vena discendente esercita un'aspirazione sullo strato sovrastante fino a che si stabilisce uno stato di equilibrio coll'imbibizione dei canaletti capillari.

RIVISTA BIBLIOGRAFICA

Ing. ANTONIO PEDRINI. — *La casa dell'avvenire - Vade mecum dei costruttori, dei proprietari di case e degli inquilini* - Hoepli. Milano 1902.

Sono riuniti in questo manuale i principi fondamentali d'ingegneria sanitaria concernenti la costruzione delle case civili, operaie e rustiche e la loro manutenzione. Premessi alcuni cenni storici sullo sviluppo dell'igiene nelle varie epoche e regioni e sull'abitazione umana, l'A. tratta dettagliatamente della scelta del luogo e del terreno su cui fabbricare; dà le regole costruttive da osservarsi specialmente nella costruzione dei muri in fondazione e in elevazione, perchè l'abitazione riesca igienica, tratta dei locali nei vari piani, da quello terreno alle soffitte, dei lavori di finimento e persino del mobilio. In una seconda parte svolge pure ampiamente quanto si riferisce dal punto di vista dell'igiene all'acqua per la casa, al riscaldamento, alla ventilazione e disinfezione alla fognatura domestica e alla illuminazione degli ambienti. Gli ultimi capitoli riguardano la parte esterna della casa, le adiacenze e il risanamento di case già costruite.

Il manuale contiene molte cose utili e alcune anche poco note e può esser letto con vantaggio anche da chi non abbia speciali nozioni d'ingegneria.

(d. r.)

INTERESSI PROFESSIONALI

Negli *Atti del Collegio degli ingegneri del Friuli*, con sede in Udine, troviamo una circolare diramata dal Prefetto di Udine ai Sindaci della Provincia e per notizia ai R.R. Commissari distrettuali, tendente a far distinguere bene le attribuzioni degli ingegneri da quelle dei periti agrimensori.

L'interesse di detta circolare ci induce a riportarla per intero:

Circolare prefettizia,

N. 4669, Div. IV^a

« Per costante giurisprudenza del Consiglio di Stato, la compilazione, nell'interesse dei Comuni, di progetti per lavori edilizi, idraulici, stradali e meccanici, non può essere affidata a periti agrimensori, ma soltanto ad ingegneri. Difatti il Regolamento per le scuole degli ingegneri, pubblicato con R. Decreto 8 ottobre 1876 n. 3434, dice che: « il diploma d'ingegnere civile conferito dalle scuole di applicazione abilita a dirigere costruzioni civili, rurali, stradali, idrauliche, meccaniche ».

E le attribuzioni del perito agrimensore sono definite dal Regolamento per gl'Istituti Tecnici, approvato con R. Decreto in data 24 giugno 1885, nei seguenti termini: « Il diploma di perito agrimensore abilita all'esercizio di questa professione, la quale comprende la consegna e riconsegna degli stabili, la loro misura e la loro stima, la costruzione di fabbricati rurali, dei piccoli acquedotti, delle derivazioni di acque per la irrigazione, delle strade vicinali, ecc. »

Ora tali norme non sono generalmente osservate dai Comuni, i quali assai di frequente affidano a periti lo studio e la compilazione di progetti d'importanti opere pubbliche che spetterebbero soltanto ad ingegneri. Per quanta giusta stima si abbia della capacità e attitudine dei periti agrimensori, pure non sono regolari nè tollerabili siffatte infrazioni, le quali tornano di danno e ledono i diritti conseguiti dagli ingegneri dopo un lungo corso di studi e il prestigio professionale che in ogni circostanza dev'essere tutelato. Nè alle suesposte norme contraddicono gli articoli 142 e 143 del vigente Regolamento per la costruzione e manutenzione e sorveglianza delle strade provinciali, comunali e vicinali della Provincia di Udine, approvato coi R.R. Decreti 24 settembre 1881 e 10 ottobre 1887, poichè tali articoli autorizzano i Comuni a nominare anche periti per il servizio di manutenzione delle strade comunali consistente nel redigere i progetti di manutenzione, fare le visite di collaudo e misurazione delle ghiaie, visitare le strade, almeno

una volta ogni 3 mesi, e farne contemporaneo dettagliato rapporto al Comune ed all'Ufficio Tecnico Provinciale. Ritengo pertanto opportuno richiamare quanto sopra alle Amministrazioni comunali per invitarle, come le invito formalmente, ad attenersi strettamente alle norme indicate ogni qualvolta si rendano necessari studi e progetti di opere pubbliche comunali, mentre d'altra parte questa Prefettura si vedrebbe costretta a respingere gli elaborati che alle norme stesse fossero in opposizione ».

Udine, 9 giugno 1902.

Il Prefetto
f. DONEDDU.

GIURISPRUDENZA TECNICA

Condutture elettriche - Impianto - Comune - Autorizzazione - Prefetto e Ministro - Limiti della facoltà dei Comuni - Contratto precedente di monopolio per illuminazione.

L'autorizzazione per l'impianto di condutture elettriche, anche per le vie e piazze di una città, ed a qualunque scopo destinata, può esser concessa soltanto dal Prefetto o dal Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, ed i Comuni non hanno alcun diritto di farvi opposizione, ma solo quello di regolare l'impianto stesso ai riguardi della polizia e sicurezza pubblica.

Non spetta ai Comuni il detto diritto di opposizione neppure quando essi, per precedente contratto, abbiano concesso il monopolio dell'illuminazione pubblica e privata della città ad un'altra impresa.

In questo caso, quindi, se un Comune non fa opposizione all'impianto di condutture elettriche, regolarmente autorizzato dal Prefetto e destinato all'illuminazione privata della città, non incorre in colpa alcuna verso il precedente concessionario e non è tenuto a risarcimento di danni.

Comune d'Alba c. De Bartolomeis & C. (Corte di Cassazione di Torino - 29 novembre 1901 - PISANELLI P. P. - BONICELLI Rel.).

Edilizia - Restauro ai prospetti - Più proprietari - Obbligo indivisibile - Spesa - Ripartizione - Criterio.

Se uno stabile, appartenente a più proprietari, si deve decorare o restaurare nel prospetto, per ordinanza dell'autorità comunale, tutti i condomini sono tenuti a concorrere nella spesa.

Ove le parti tutte non convengano nella scelta dell'architetto, il magistrato ordinario può nominarne uno, nel fine, non solo di firmare un disegno perchè

indispensabile si reputa per la uniforme e complessiva decorazione dell'edificio, ma si ancora, perchè determini e ripartisca egli le spese che ciascuno dei condomini è tenuto di corrispondere per l'opera da eseguirsi, tenuto conto della maggiore o minore estensione di muro esterno che occupano le varie parti dell'edificio di pertinenza di ciascun proprietario e della entità o maggiore reddito delle parti medesime.

Sindaco di Palermo c. Damiani e C. (Corte di Appello di Palermo - 7 febbraio 1902 - MASI PP. - DI CHIARA Est.).

Legge sul lavoro dei fanciulli - Lavoro che superi le sei ore - Ora di riposo - Deve ripetersi allorchè il lavoro prosiegua per oltre sei ore.

Ai termini dell'art. 12 del regolamento per l'esecuzione della legge sul lavoro dei fanciulli deve essere concessa ai fanciulli di età inferiore ai quindici anni, addetti ad un opificio industriale, almeno un'ora di riposo per ogni sei ore di lavoro, e non già un'ora soltanto, allorchè il lavoro superi le sei ore e qualunque sia la maggior durata.

Salamone ric. (Corte di Cassazione di Roma - 24 gennaio 1902 - FONTANA Est.).

(Dalla Rivista tecnico-legale).

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti. - Proposta di ricostruzione del campanile di Venezia. 3, 30 agosto - La chiesa di Schwanscombe. id. - Vestibolo del parco di Brocklesbey. id. - Fonti battesimali. id. - Concorso per una scuola in Oerlikon. 29, 30 agosto.

Automobili - La corsa in automobile Parigi-Vienna. 12, settembre.

(1) 1. Annales des ponts et chaussées. - 2. Annales des travaux publics de Belgique. - 3. Builder. - 4. Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - 5. Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. - 6. Edilizia moderna. 7. Electrical World and Engineer. - 8. Elettricista. - 9. Engineer. - 10. Engineering. - 11. Engineering and Mining Journal. - 12. Engineering Magazine. - 13. Engineering News. - 14. Engineering Record. - 15. Génie Civil. - 16. Giornale del Genio Civile. - 17. Industria. - 18. Ingegneria Civile. - 19. Institution of Mechanical Engineers. - 20. Journal of the Franklin Institute. - 21. Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - 22. Min. of. proceed Instit. of. civ. Eng., Londra. - 23. Monitore tecnico. - 24. Nouv. Annales de la Construction. - 25. Politecnico. - 26. Praktische Maschinen - Konstrukteur. - 27. Rivista d'Artiglieria e Genio. - 28. Rivista Marittima. - 29. Schweizerische Bauzeitung. - 30. Transactions of American Soc. of. Civ. Engineers. - 31. Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. - 32. Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. - 33. Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

Costruzioni civili. - Murature impermeabili. 14, 28 agosto - La tettoia della stazione di Pietroburgo. id. - Costruzione di tettoie in ferro. 26, 28 agosto - Contributo alle ricerche sulla stabilità dei camini. 33, 30 agosto.

Costruzioni idrauliche. - Nuovo sistema di chiuse mobili (Tentschert-Czischek). 32, 29 agosto - Nuova disposizione di dighe officine. 15, 6 settembre.

Costruzioni stradali e ferroviarie - Sulla pavimentazione a macadam. 3, 30 agosto - Moderni sistemi di blocco elettrico. 7, 23 agosto - Locomotiva passeggeri a tre assi della Caledonian R. 9, 29 agosto - Ferrovie celerissime elettriche interurbane. 12, settembre - Il progresso negli impianti di blocco nelle ferrovie americane. 13, 21 agosto - Treni elettrici merci e passeggeri presso Praga. 26, 28 agosto - Esperimenti della nuova locomotiva italiana della Rete Adriatica sulle ferrovie dell'Ovest. 18, fasc. 6° e 7° - 1902.

Costruzioni in cemento armato e speciali - Sui cementi armati. 14, 23 agosto.

Elettrotecnica. - Le applicazioni elettriche nelle miniere. 7, 23 agosto - Il sistema Fessenden di telegrafia senza fili. id. - Nuovi brevetti in telefonia. id. - La buona riuscita negli impianti di trasmissione di energia elettrica a grandi distanze. 13, 21 agosto - Impianti elettrici a Virginia. 14, 23 agosto - La telegrafia senza fili. 15, 6 settembre - Contatore di carica degli accumulatori. id. - Generatore di corrente continua a 500 volt, tipo « a volano » per accoppiamento diretto a macchina a vapore di 1000 cav. 17, 7 sett. - Calcolo delle lunghe linee di trasmissione di energia mediante correnti polifasi. 18, fascicolo 6° e 7° 1902.

Esposizioni e Congressi. - Le industrie chimiche e metallurgiche all'esposizione di Düsseldorf. 9, 29 agosto - Congresso internazionale di navigazione a Düsseldorf. 29, 30 agosto - Le industrie e i commerci all'esposizione di Düsseldorf del 1902: macchine operatrici, industrie tessili; macchine a vapore. 33, 30 agosto - Planimetria generale degli edifici della prima Esposizione internazionale di arte decorativa moderna. 18, fasc. 6° e 7° - 1902.

Fisica tecnica. - I tubi di Geissler e gli effetti dei condensatori. 7, 23 agosto - Esperienze per determinare gli effetti del surriscaldamento del vapore nelle motrici a vapore. 13, 21 agosto.

Fondazioni - Lavori di terra - Gallerie. - Nuovo metodo di costruzione degli alti rilevati. 13, 21 agosto - Il tunnel del Sempione. 29, 30 agosto.

Ingegneria navale - Il varo del « Kaiser Wilhelm II ». 9, 29 agosto - Il « Kaiser Wilhelm II ».

id. - L'ingegneria navale dell'avvenire. 12, settembre - Un giudizio sull'ingegneria navale. id.

Ingegneria Sanitaria, Fognatura. - Filtri continui per acque di fogna. 14, 27 agosto - Filtrazione delle acque di fogna a Boston. id.

Macchine e motori. - Perforatrice doppia orizzontale. 9, 29 agosto - Focolari a combustibile liquido per macchine marine. 13, 21 agosto - Alcuni dettagli sulle motrici a vapore con regolatore Bonjour. 26, 28 agosto - Nuove caldaie a tubi d'acqua. id. - Osservazioni critiche sulla distribuzione a valvola nelle macchine a vapore. id. - Moderne caldaie ad alta pressione e con surriscaldatore. id. - Condensatore ad aria per un impianto di motrici a vapore da 4500 cav. 29, 30 agosto - Ricerche sui motori a gas. 23, 30 agosto - La distribuzione nelle macchine a vapore. id. - Macchine a getto di sabbia. 15, 6 settembre - Disposizione di giunti a frizione. id. - Motori a vapore a bassa temperatura. 17, 7 settembre - Calcolo delle dimensioni principali dei motori a gas, secondo Hugo Güldner. id.

Metallurgia, miniere e cave. - Le industrie e le risorse minerarie della Colombia inglese. 12, settembre - Sul costo delle fusioni. id. - Impianti elettrici nelle miniere della California e della Virginia. 13, 21 agosto - Le leghe di rame e manganese. 15, 6 settembre - Le macchine per l'industria mineraria e metallurgica. 17, 7 settembre - La metallurgia del ferro e dell'acciaio all'Esposizione di Düsseldorf. 21, luglio.

Ponti. - I lavori del nuovo ponte sull'East River di New-York. 13, 21 agosto - Ponte in legno per pontoni sul fiume Chicago. id.

Scienze naturali. - La chimica applicata alle costruzioni. 3, 30 agosto.

Tecnologia e industria. - Studi sulla preparazione dei perfosfati. 17, 7 settembre.

NOTIZIE VARIE

— Per aumentare la quantità d'acqua potabile distribuita alla città di Milano, la Giunta ha deliberato la costruzione di un nuovo impianto di sollevamento in Via Farini che conterà di quattro pozzi e di una stazione di pompe e potrà dare 120 l d'acqua al secondo.

Inoltre verranno costruiti nuovi pozzi sull'impianto esistente della Cagnola (v. *Bullettino* 1900, N. 25) in

modo da portare la produzione di detto impianto da 170 a 200 *l* al secondo. In questo modo, con gli impianti già esistenti, nell'anno venturo potrà disporsi di 680 *l* al secondo, pari a 58752 *m*³ al giorno, mentre nell'anno in corso si potrà disporre soltanto di 39396 *m*³.

Per assicurare la continuità del servizio ed avere una scorta maggiore d'acqua, verrà costruito un nuovo serbatoio sul torrione sud del Castello.

— Il 17 agosto u. s. venne inaugurato in Novi Ligure un **ospedale** di cui è autore il nostro consocio ing. Bentivegna.

— La ditta Audoli e Bertola di Torino ha intrapreso in Alessandria i lavori per l'impianto di un **ariete idraulico** per la sollevazione e distribuzione dell'acqua per alcuni pubblici servizi. L'impianto viene fatto sul canale Carlo Alberto e precisamente presso il salto dei Gento cannoni.

L'ariete darà un getto d'acqua di 432 *m*³ al giorno, l'elevazione dell'acqua sarà di 10 *m*. Per ora l'acqua non servirà che all'innaffiamento dei giardini, mediante numerose bocche di presa e di fronte al monumento al Vochieri si costruirà pure una vasca con relativo getto.

— Recentemente sono stati introdotti nel servizio tra Zehndenck e Berlino dei **rimorchiatori elettrici**, battelli lunghi circa 15 *m*, larghi *m* 3,25 con un tirante d'acqua di *m* 1,05. Essi possono trainare delle barche di 150 *T* ad una velocità maggiore di quella che si ottiene coi rimorchiatori a vapore. Altro vantaggio molto importante è il minore spostamento d'acqua rispetto a quello dei rimorchiatori a vapore a parità di sforzo di trazione, il che rende i rimorchiatori elettrici particolarmente adatti al servizio nei fiumi e nei canali poco profondi o molto sinuosi.

— Il Sig. S. Ludwig ha trovato che è possibile ottenere la **fusione dei carboni dell'arco voltaico** alla pressione di 1500 *atm*; infatti l'arco si spegne e non basta la forza *em* di 70 *volt* per far passare la corrente attraverso l'intervallo che separa i carboni. L'A. per spiegare il fenomeno ammette che il carbone assume il terzo stato allotropico diventando non conduttore. Egli ha fatto dei tentativi per ottenere il diamante raffreddando rapidamente, mediante un getto di acqua, l'interno del vaso di compressione ed ha ottenuto una polvere dura grigia che forse contiene pure dei diamanti. Il risultato però fu poco soddisfacente.

— Una **scossa elettrica a 19000 volt**. La linea trifase di Los Angeles (S. U. A.) ha un potenziale di 33000 *volt* con centro della stella a terra; tra

ogni conduttore e la terra si ha una tensione di circa 19000 *volt*.

In una delle stazioni di trasformazione, un operaio, avvicinandosi inavvedutamente ad uno dei conduttori, ebbe la testa ed i piedi bruciati per essersi formato un arco fra la sua testa ed il filo.

Tuttavia l'operaio fu potuto mantenere in vita, stante le sollecite cure usategli; è inutile notare che se l'operaio avesse invece toccato uno dei fili, sarebbe rimasto fulminato.

— Troviamo nell'*Electrical World* del 19 luglio la descrizione della **fabbrica di cemento d'Alseno** (New-York) **mossa mediante l'elettricità**. L'officina generatrice comprende quattro caldaie multitubulari da 300 *car* ciascuna, timbrate a *Kg* 10,5, a tirare ordinario, tre macchine Corliss cross-compound, accoppiate direttamente a generatrici di 400 *Kw* a 90 giri ed una macchina compound-tandem accoppiata ad una generatrice da 100 *Kw* a 200 giri. La tensione dell'impianto è di 250 *volt*.

La corrente elettrica serve ad alimentare cinquantun motori e tutto l'impianto di luce. Ogni motore porta un apparecchio di avviamento rinchiuso in una specie di scatola metallica comprendente i reostati, l'interruttore automatico, l'amperometro ecc.

La sala delle pompe, collocata sull'Hudson, a 1600 *m*, è alimentata da una linea aerea. La cava del materiale trovasi a soli 800 *m* e riceve ugualmente la corrente dalla linea aerea; un motore a corrente continua mette in moto un **alternatore a bassa frequenza**, che alimenta le perforatrici. Esse sono del tipo a doppio solenoide.

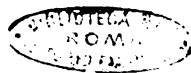
L'illuminazione è disposta a tre fili, con compensatrici; ciascuna di queste è formata da due motori shunt da 5 *car*. Sulla rete sono inserite lampade ad arco e ad incandescenza. Un sistema di segnali mette in comunicazione la sala delle macchine con i diversi centri di distribuzione.

— Nell'Arcipelago delle Fär Oer sono state recentemente scoperte delle **miniére di carbone**. Un porto in acque profonde ed una ferrovia aerea sono già in costruzione a Suderö, l'isola più meridionale dell'arcipelago, in cui si trovano i depositi più abbondanti.

La loro lavorazione è molto facile, potendo il carbone esser estratto immediatamente, mediante gallerie superficiali, senza bisogno di forare dei pozzi.

ANNALI DELLA SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO



ANNO X.

Roma, 21 settembre 1902.

N. 38.

COMUNICAZIONI AI SOCI

X Congresso degli Ingegneri ed Architetti Italiani in Cagliari.

Dalla presidenza del Congresso Nazionale di Cagliari riceviamo la seguente lettera con preghiera di pubblicazione:

Egregio Collega,

Cagliari, 8 settembre 1902.

In attesa di poterle comunicare al più presto possibile il programma dei lavori e quello delle gite che si eseguiranno in occasione del X Congresso degli Ingegneri ed Architetti Italiani, mi affretto a parteciparle che la data d'apertura è stata fissata per il 14 ottobre p. v.

Sono tuttora in corso trattative con le ferrovie Adriatica, Mediterranea e Sicula e con la Navigazione Generale Italiana, per ottenere riduzioni sui prezzi dei viaggi, maggiori di quelle che si sono accordate nei precedenti Congressi. Intanto possiamo annunziare che la Compagnia Reale delle Ferrovie Sarde agli accorrenti al Congresso concederà, al prezzo di L. 20 in I Classe e di L. 12 in II Classe, biglietti di libera circolazione su tutta la Rete, valevoli per 20 giorni e che quindi serviranno non solo per il viaggio d'andata da G. Aranci a Cagliari e per il ritorno, ma anche per tutte le altre escursioni che i Congressisti volessero fare nell'isola in quell'occasione. La Società delle Ferrovie Secondarie Sarde accorda facilitazioni analoghe.

Il Presidente

F. MOSSA.

La Sezione di Roma dell'Associazione Elettrotecnica Italiana, in occasione della prossima venuta in Roma di GUGLIELMO MARCONI, si è fatta promotrice di un ricevimento in onore di lui.

I soci della Società degli Ingegneri sono invitati a prender parte a tale ricevimento: quelli che intendono aderirvi sono pregati di renderlo noto colla massima sollecitudine alla Presidenza della Sezione.

Il programma preciso sarà pubblicato al più presto.

La quota individuale è fissata in Lire 25.

Il Segretario

Dott. R. MANZETTI.

RIVISTA TECNICA

Il nuovo sistema di esercizio della rete telefonica di Parigi (1)

È fuori di dubbio che per l'esercizio della rete telefonica di una città importante, con popolazione molto densa, conviene avere un solo ufficio centrale che comandi tutta la rete, con un unico quadro commutatore multiplo. La questione è diversa quando la im-

portanza della città è tale che si preveda un futuro aumento di abbonati, suscettibile di superare la capacità dei multipli attuali, oppure quando per la estensione e la configurazione della rete, volendo ridurre la lunghezza delle linee degli abbonati, si decida di impiantare diversi uffici centrali.

Se due o più di questi uffici si trovano su una medesima rete urbana, i jack generali, che sono a disposizione di ogni telefonista, non servono che in un piccolo numero di casi; mentre spesso è richiesto il concorso di due telefoniste per ottenere la comunicazione.

(1) *Journal télégraphique — Éclairage électrique*, 16 agosto 1902.

Quando invece di due si hanno otto uffici centrali, come a Parigi, le comunicazioni che richiedono il concorso di due telefoniste sono in numero molto maggiore di quelle che possono esser date da una sola.

Gli otto uffici centrali della città di Parigi sono dotati tutti di quadri multipli di capacità variabile; a questi multipli sono aggiunti dei *gruppi d'arrivo* che permettono la comunicazione da ufficio ad ufficio.

Dalla considerazione di questo fatto si può trarre come conseguenza che nella rete di Parigi l'uso dei jack generali dei gruppi di abbonati, la cui fornitura importa una forte spesa, non rende dei servizi proporzionati alla spesa.

Per fissare le idee vediamo l'importanza di queste spese, tenendole separate in spese di primo impianto ed in spese di esercizio e di manutenzione, considerando un multiplo equipaggiato nelle condizioni adottate attualmente per 10 000 abbonati, cioè per 100 gruppi di 100 abbonati.

Finora le richieste del traffico richiedevano per 100 gruppi di abbonati, l'impianto di 50 gruppi d'arrivo, cioè un gruppo di arrivo ogni due gruppi di abbonati; però a Parigi, dato l'aumento del numero degli abbonati, si è dovuto accrescere questa proporzione di circa un quinto.

A parte questa considerazione, un multiplo, stabilito nelle condizioni suddette, richiede un mobile comprendente 150 gruppi o 50 quadri, giacchè ogni quadro contiene 3 gruppi e 10 000 jack generali.

Il costo di questo multiplo, per ciò che riguarda la fornitura e la posa in opera, è il seguente:

100 gruppi di partenza (non compresi i jack generali) a L. 6000 l'uno . . .	L. 600 000
50 gruppi d'arrivo (non compresi i jack generali) a L. 6000 l'uno . . . »	200 000
500 000 jack generali (in ragione di 10 000 per 3 gruppi) a L. 2 l'uno »	1 000 000
Totale L.	1 800 000

Ammettendo di ammortare questo capitale in soli 10 anni, si ha una somma annua di L. 180 000. Se a questa cifra si aggiungono le spese di manutenzione per il materiale, che ammontano a circa L. 20 000 all'anno, si ha una spesa annua di L. 200 000.

L'esercizio di 150 gruppi esige un personale di 300 telefoniste, cioè due per gruppo, ciascuna delle quali fa un servizio di sette ore. Il numero di sorveglianti è di 30, cioè una per ogni 10 telefoniste.

La spesa annua pel personale è perciò:	
300 telefoniste a L. 1900 . . .	L. 570 000
30 sorveglianti a L. 2200. . . »	66 000
Totale L.	636 000

Vediamo adesso come si effettua il servizio delle comunicazioni con un materiale così fatto, quando è necessario l'intervento di due uffici centrali.

L'abbonato, che chiede la comunicazione, chiama spingendo un bottone nei posti mobili, o girando una manovella nei posti fissi. La telefonista di partenza risponde; l'abbonato richiedente dà il numero del richiesto ed attende la comunicazione.

La telefonista sceglie una linea ausiliaria di partenza disponibile e chiama la telefonista di arrivo del secondo ufficio centrale. Questa telefonista, che ha 12 linee di arrivo da servire, risponde appena è libera, il che produce un primo ritardo, potendo essa trovarsi occupata con una delle altre undici linee.

Quando la telefonista di arrivo ha ricevuto, dalla sua compagna dell'ufficio di partenza, il numero dell'abbonato richiesto, se la linea è occupata, ne avvisa la telefonista di partenza, la quale a sua volta avverte l'abbonato richiedente; se la linea è libera, la telefonista dà la comunicazione nel solito modo, chiamando l'abbonato richiesto. Quando questo risponde, le due telefoniste mettono la chiave sulla fine di conversazione e quindi le due telefoniste restano immobilizzate per tutta la durata della conversazione. Infatti se, aspettando la risposta della telefonista di arrivo, occupata su altra linea di arrivo, la telefonista di partenza risponde ad un secondo abbonato che chiama, essa non sarà più libera quando la sua compagna risponderà alla sua chiamata. Se poi essa mette la chiave sul segnale di fine di conversazione, mentre la telefonista di arrivo chiama l'abbonato richiesto per completare la comunicazione, potrà accadere che lo stabilimento della comunicazione non si abbia perchè l'abbonato richiesto non risponde o perchè l'abbonato chiamato, stanco di attendere, avrà attaccato il ricevitore. Se la telefonista di arrivo vuole chiamarlo, essa farà cadere l'annunciatore di fine di conversazione e farà togliere la comunicazione sul gruppo di partenza. Come si vede, da tutto ciò nascono degli inconvenienti che complicano ed impacciano considerevolmente il servizio dei multipli; ad essi bisogna aggiungere anche quelli provenienti dalla inesperienza degli abbonati che invece di tenere il ricevitore all'orecchio lo attaccano subito dopo la chiamata dell'ufficio centrale o che non danno il segnale di fine di conversazione, immobilizzando inutilmente le linee ausiliarie.

Per migliorare di molto il servizio lo Stato, esercente la rete dei telefoni di Parigi, per iniziativa del sig. Anizan, ha adottato un sistema di cui il principio è il seguente: unificare le operazioni di comunicazione, tanto se i due abbonati da collegare apparten-

gono allo stesso ufficio centrale quanto se appartengono a due uffici; incaricare la telefonista di partenza di tutte le operazioni di comunicazione e lasciare alla telefonista d'arrivo l'incarico di prolungare la linea dell'abbonato richiesto, se è libera, fino al gruppo di partenza mediante una linea ausiliaria; dopo questo momento la comunicazione viene data come d'ordinario.

In questa maniera la sola telefonista d'arrivo segue la comunicazione fino alla fine: si ha una economia di materiale con la soppressione degli jack generali sui gruppi di partenza e un'economia di personale con la soppressione di alcuni gruppi di arrivo.

Ecco come è stato attuato praticamente questo principio.

I gruppi di partenza per 100 abbonati non contengono più jack generali e sono collocati in mobili essenzialmente amovibili e poco ingombranti, che possono esser posti in un ordine qualsiasi, corrispondente alla migliore disposizione del locale. Le linee di partenza ausiliarie non sono più munite di segnali visibili, mentre invece la tavoletta delle spine comprende un certo numero di spine di conversazione, unite a dei segnali visibili che serviranno ad indicare alla telefonista di partenza quali sono le telefoniste di arrivo libere.

I gruppi di arrivo, con jack generali, sono muniti di 50 monocorde per servire 50 linee di arrivo. Le linee ausiliarie sono a tre fili.

Le operazioni di messa in circuito di due abbonati vengono fatte nel seguente modo:

Appena la telefonista di partenza conosce il numero dell'abbonato richiesto, spinge una chiave di conversazione e si mette immediatamente in relazione con una telefonista di arrivo libera, indicandole il numero dell'abbonato richiesto. La telefonista di arrivo, se la linea è occupata, previene la telefonista di partenza; se invece è libera, mette la spina corrispondente ad un monocorda ed indica alla telefonista di partenza il numero della linea ausiliaria adoperata di cui fa parte il monocorda. La telefonista di arrivo cessa così di agire e solo quella di partenza completa la comunicazione. È poi da notare che sulla linea e nel gruppo d'origine è collocato un solo indicatore di fine di conversazione che funziona anche quando uno solo dei due abbonati indica la fine della conversazione.

Visto questo segnale, la telefonista di partenza toglie la spina ed automaticamente apparisce un segnale luminoso nel gruppo di arrivo, mediante il terzo filo della linea ausiliaria, per indicare alla telefonista di arrivo che la conversazione è terminata e che deve interrompere la comunicazione.

Si vede perciò che il lavoro della telefonista di arrivo è ridotto al minimo, ciò che le permette di servire un numero di linee di arrivo anche superiore alle dodici linee attuali. Il servizio è molto semplice, non dovendo mai stare in relazione con gli abbonati, per cui vi possono essere adibite le apprendiste o le telefoniste che non sono atte più al resto del servizio.

È possibile di calcolare approssimativamente la spesa richiesta dell'impianto di un multiplo per 10 000 abbonati, secondo questo nuovo sistema. I gruppi di partenza sono molto semplificati, non contenendo più i jack generali. Non vi sono perciò più cambiamenti negli organi speciali di ogni linea, (jack ed annunciatori) né negli organi comuni a tutte le linee di abbonati (spine e cordoni, chiavi di audizione e di chiamata, annunciatori di fine di conversazione, jack di linee ausiliarie di partenza). Vi sono sempre delle chiavi di conversazione, ma sono soppressi i segnali visibili sui jack di partenza. In queste condizioni il prezzo di un nuovo gruppo di partenza può esser paragonato con quello antico, non compresi i jack generali.

I gruppi di arrivo antichi, che contenevano jack ed annunciatori individuali, spine, cordoni con chiavi di audizione e di chiamata ed annunciatori di fine di conversazione saranno sostituiti nel nuovo sistema con 50 monocorde e 50 segnali di fine di conversazione. Se anche si ammette che la loro spesa sia equivalente, il loro numero è molto ridotto, perchè invece di servire sole 12 linee di arrivo, ne possono servire 50. I 50 gruppi antichi per 12 linee di arrivo saranno sostituiti con 12 gruppi nuovi di 50 linee.

Supponiamo poi che una telefonista di arrivo non possa bastare per servire 50 linee di arrivo nelle ore di maggior lavoro, ma che possa assicurare il servizio di sole 40 linee. Saranno necessari perciò 15 gruppi d'arrivo del nuovo sistema che potranno ricevere le 600 linee ausiliarie riconosciute sufficienti per il servizio dei 80 000 abbonati attualmente esistenti. Sarà dunque indispensabile d'impiantare 5 nuovi gruppi di arrivo per le 200 linee che serviranno per le comunicazioni richieste dai 10 000 abbonati collegati ai 100 gruppi di partenza dello stesso ufficio. Il numero delle linee di arrivo sarà dunque di 800 e quello dei gruppi di arrivo di 20.

La spesa per il multiplo ammonterà così a:

100 gruppi di partenza (non compresi i jack generali) a L. 6000 l'uno	L. 600 000
20 gruppi d'arrivo (non compresi i jack generali) a L. 4000 l'uno	» 80 000
70 000 jack generali in ragione di 10 000 per 3 gruppi d'arrivo a L. 2 ciascuno	» 140 000
	Totale L. 820 000

Paragonando il prezzo di questo sistema con quello del sistema finora adoperato, si nota un'economia di 980 000 in favore del nuovo impianto.

Ammettendo un ammortamento in dieci anni, si ha una spesa annua di L. 82 000, a cui occorre aggiungere L. 10 000 per manutenzione, cioè in tutto L. 92 000 all'anno, invece delle L. 200 000 del sistema finora esistente.

È giusto di far notare che il nuovo procedimento richiede l'uso di linee ausiliarie a tre fili invece di due, ma al contrario porta una grande economia negli immobili degli uffici centrali, non essendo più necessarie le grandi sale molto bene illuminate per ricevere dei mobili a jack multipli. È solo necessaria una sala per i 15 gruppi di arrivo, i quali posseggono dei jack generali, mentre i gruppi di partenza possono essere collocati in modo da adoperare il meglio possibile lo spazio disponibile, anche disposti in sale separate. Si è riconosciuto che una sala di dimensioni sufficienti per ricevere un multiplo dell'antico sistema per 10 000 abbonati, è sufficiente col nuovo sistema per un multiplo per 15 000 abbonati.

Anche le spese di esercizio sono molto minori. Il nuovo multiplo di 120 gruppi richiede un personale di 240 telefoniste e di 24 sorveglianti. Le spese annuali corrispondenti saranno:

240 telefoniste a L. 1900	L. 456 000
24 sorveglianti a » 2200 »	52 800
Totale L. 508 800	

L'economia annua di spese di esercizio sarà di L. 127 200; ed in totale si avrà un'economia di L. 114 000 + 127 200 = L. 241 200 all'anno.

Le condizioni di cose suesposte sono applicate a due soli uffici centrali; si vede perciò quale economia si avrà quando a tutti gli otto uffici centrali di Parigi sarà applicato il sistema e tutti saranno provvisti di multipli a piena capacità, in seguito all'aumento del numero degli abbonati. Maggiore sarà ancora l'economia se una telefonista potrà servire cinquanta linee anziché quaranta, come abbiamo supposto.

Questo miglioramento del sistema di esercizio dei telefoni oltre che migliorare le condizioni dello Stato, che in Francia esercita i telefoni per monopolio, sarà anche vantaggioso per gli abbonati perchè verranno sopprese molte cause dei reclami che si verificano attualmente.

Anche a Monaco di Baviera l'adozione d'un sistema analogo di esercizio telefonico fra i due uffici centrali di Max-Josephplatz e Bahnhofplatz ha fatto riconoscere i vantaggi di esso.

(e. a.)

La stazione centrale di acetilene presso Adlerkosteletz (Boemia) (1).

La ditta F. Kals, che si occupa di imprese di acetilene a Praga, ha testè impiantata questa nuova centrale nel villaggio di Adlerkosteletz (Boemia). L'officina deve fornire la luce a 2000 lampade di 32 candele; ciascuna lampada consuma 20 l di acetilene all'ora. Finora ad Adlerkosteletz sono impiantate 1000 lampade private e 108 per l'illuminazione pubblica. L'officina di produzione si compone di un edificio principale, destinato alla fabbricazione del gas, e di un padiglione indipendente per il gassogeno.

L'edificio principale ha la forma di un rettangolo allungato ed è diviso in tre parti: una prima stanza serve di deposito del carburo, un'altra contiene le caldaie destinate a riscaldare l'acqua, la terza stanza, di maggiori dimensioni delle altre due, contiene gli apparecchi di produzione dell'acetilene. Vi sono quattro generatori di acetilene, ciascuno dei quali può produrre 50 m³ di gas nelle 24 ore. Essi sono del tipo « carburo nell'acqua » e si compongono di un serbatoio cilindrico di lamiera che viene riempito d'acqua per quasi tutta la sua altezza. Il carburo, versato per un largo tubo immerso nel liquido, cade sopra una lamiera inclinata che impedisce ai residui di accumularsi nello stesso punto. L'acetilene si sviluppa dalla parte superiore; un tubo manometrico serve ad indicare la pressione del gas. I residui vengono eliminati mediante un rubinetto collocato nella parte bassa dell'apparecchio. La produzione dell'acetilene si ha tutte le volte che si versa del carburo in uno dei generatori; perciò per regolare l'andamento dell'officina e per poter fornire in qualunque momento l'acetilene necessario al consumo, si richiede un gassogeno di una certa capacità.

I quattro generatori sono disposti verso i quattro vertici di un quadrato, nell'interno del quale si trovano due apparecchi per raffreddare l'acetilene ed un condensatore.

Gli apparecchi refrigeranti sono formati da due cilindri concentrici di lamiera; in quello interno è posta dell'acqua fredda, mentre nello spazio anulare fra i due cilindri circola l'acetilene. Ciascun refrigerante riceve il gas prodotto da due generatori; l'acetilene arriva dall'alto e non dal basso. Poi passa nel condensatore, a cui abbandona l'acqua trasportata, e quindi mediante un grosso tubo va nel gassogeno che ha 50 m³ di capacità. Uscito da questo apparecchio, il gas ritorna di nuovo nell'edificio centrale in cui si trovano i quattro epuratori. L'originalità di questo

(1) Bollettino delle Finanze.

impianto sta precisamente nel fatto che gli epuratori sono collocati dopo il gassogeno e non prima, come nel maggior numero di casi. Questa variante è stata introdotta perchè il gas che esce dai generatori ha una pressione molto forte ed una grande velocità, le quali oltre a non dare una epurazione completa, lascerebbero sfuggire facilmente del gas attraverso le chiusure idrauliche dei depuratori.

Detti epuratori sono formati da cilindri di lamiera, muniti di coperchi a chiusura idraulica; dentro di essi è contenuto del cloruro di calce che arresta il fosforo d'idrogeno e l'acido solfidrico.

Attraversati gli epuratori, l'acetilene passa in un regolatore di pressione e poi rientra nella canalizzazione. Questa ha la lunghezza di 8 Km ed è formata da tubi di differenti grossezze; il più grande misura 80 cm di diametro. La pressione di tutta la rete va dai 100 a 110 mm; questa regolarità di pressione indica che gli apparecchi sono stati impiantati in condizioni eccellenti.

RIVISTA BIBLIOGRAFICA

PROF. ING. G. FARISANO. — *Elementi di geometria descrittiva secondo i programmi dei RR. Istituti tecnici.* Roma, Forzani & C., tip. del Senato.

L'A. di questo breve libro, da circa dieci anni professore di costruzioni e geometria descrittiva nel regio Istituto tecnico di Reggio Calabria, si propone di dare ai colleghi il mezzo di esporre ai futuri agrimensori solo quanto è strettamente loro necessario e ciò seguendo il limitatissimo programma ministeriale. Se si pensa che ancor più limitato è il programma per gli alunni della sezione fisico-matematica, si può affermare che il libro del Farisano è più che sufficiente anche per questa sezione. Tutto il lavoro, mentre ottempera alle prescrizioni superiori e ai bisogni effettivi della scuola, è svolto in modo interamente razionale e non affatica la mente dei giovani con inutili e prolungate disquisizioni. Nell'opera del prof. Farisano noi vediamo accennato solo tutto ciò che è importante sia ritenuto, e per sempre, nella mente del giovane; il resto è affidato alla solerzia e intelligenza dell'insegnante e alla esecuzione grafica di svariati problemi, e soprattutto, ciò che è più importante, di quelli attinenti alla pratica. Giustamente l'A. dice: « *L'insegnamento della geometria descrittiva per il tecnico (ingegnere o geometra) contrariamente a quanto spesso avviene, dovrebbe essere improntato ad un concetto essenzialmente pratico: dare un mezzo di ricca e gerosa rappresentazione dei corpi, lasciando ai ma-*

tematici lo studio di quelle trattazioni che ne fanno « un mezzo di ricerca di verità ».

Ed infatti il vastissimo campo di ricerche, fruttuose o no per la pratica, deve essere riserbato al cultore della scienze; ai giovani futuri agrimensori devono essere sviluppate solo le parti fondamentali necessarie per il loro esercizio professionale, agli altri della sezione fisico-matematica, solo deve essere spiegato ciò che occorre loro per un ulteriore studio. Quindi non lusso di spiegazioni di proprietà di curve per mezzo della geometria analitica; non elementi di gnomonica, non estesa trattazione della teorica delle ombre. Nel libro del prof. Farisano un altro pregio sta nella massima concisione della dicitura e in ciò l'A. segue il metodo del Baltzer, presso di noi divulgato dall'illustre prof. Cremona. Fra i vari capitoli, trattati con ogni cura dal nostro A., vogliamo accennare quello intitolato: *Sopra un metodo di rappresentazione*, in cui egli dà la teoria matematica della *prospettiva cavaliere*.

Noi, dopo avere letto con piacere il bel lavoro del prof. Farisano, possiamo affermare che *riesciranno davvero opportune e di qualche utilità le idee a cui intende devesi informare l'insegnamento della geometria descrittiva nei RR. Istituti tecnici*; e nel presentare a lui le nostre congratulazioni, auguriamo al libro un'ottima accoglienza da parte dei colleghi.

PROF. ING. LO VETERE GALLO.

GIURISPRUDENZA TECNICA

Condutture elettriche - Fabbricati - Appoggio di mensole - Molestia - Azione di turbato possesso.

Riveste i caratteri di una vera molestia al pacifico possesso il fatto di affiggere delle mensole sulla facciata di un casamento, all'oggetto di appoggiarvi dei fili conduttori di elettricità inservienti all'illuminazione di uso privato.

Beninati c. Ditta Paratore (IV Pretura di Palermo - 2 febbraio 1902 - VIZZINI V. Pret.).

Edificio a più piani - Pavimenti e soffitti - Ricostruzione e riparazione - Spesa - Riparto fra i proprietari (Art. 362 Cod. civ.).

Quando in un edificio tra il piano superiore ed il piano sottostante, appartenenti a diversi proprietari, esista un ampio tavolato, per cui non sia possibile di distinguere ciò che costituisce il pavimento da quello che costituisce la copertura dei vani sottoposti, le spese di restauro di tale costruzione sono a carico comune dei condomini.

Cosseddu c. Marras - (Corte di Cassazione di Roma - 20 febbraio 1902 - CASELLI Pres. - CAPOTORTI Est.).

Infortunio - Tramway elettrici - Sportello di accesso non chiuso - Viaggiatore - Caduta - Mancanza di colpa nella Società - Danni - Interessi non dovuti.

Quando non sia espressamente prescritto dalle autorità competenti, ad una Società di tramway elettrici, la chiusura durante il cammino della porta d'accesso alla piattaforma e quando non sia provata alcuna colpa nella Società, il viaggiatore ferito in seguito ad una caduta non ha diritto a reclamare danni interessi.

I viaggiatori che si trovano nella piattaforma debbono vegliare alla loro propria sicurezza prendendo un punto di appoggio o sostenendosi alle ringhiere.

Malardier c. C. dei Tramway (Tribunale civile di Amiens - 18 gennaio 1902 - PINSON Pres.)

Fabbricati - Cantine per la conservazione del vino dei propri fondi - Vendita al minuto - Ruralità (Art. 8, legge 6 giugno 1874, n. 3684).

La cantina dove si conserva e si manipola il vino prodotto nei fondi del proprietario non perde il carattere di ruralità pel fatto che dallo stesso proprietario si venda a minuto il vino medesimo.

(Commissione centrale per le imposte dirette - 27 novembre 1901 - Decisione, n. 84354).

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Agronomia ed estimo - Agricoltura. - Osservazioni sulla determinazione dell'indennizzo per miglione nei fondi locati. **25**, luglio - Applicazioni dell'elettricità all'agricoltura in Germania. **7**, 6 settembre.

(1) **1.** Annales des ponts et chaussées. — **2.** Annales des travaux publics de Belgique. — **3.** Builder. — **4.** Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. — **5.** Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l' Ind. Nat. — **6.** Edilizia moderna. — **7.** Electrical World and Engineer. — **8.** Elettricista. — **9.** Engineer. — **10.** Engineering. — **11.** Engineering and Mining Journal. — **12.** Engineering Magazine. — **13.** Engineering News. — **14.** Engineering Record. — **15.** Génie Civil. — **16.** Giornale del Genio Civile. — **17.** Industria. — **18.** Ingegneria Civile. — **19.** Institution of Mechanical Engineers. — **20.** Journal of the Franklin Institute. — **21.** Memoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. — **22.** Min. of. proceed Insut. of. civ. Eng., Londra. — **23.** Monitore tecnico. — **24.** Nouv. Annales de la Construction. — **25.** Politecnico. — **26.** Praktische Maschinen - Konstrukteur. — **27.** Rivista d'Artiglieria e Genio. — **28.** Rivista Marittima. — **29.** Schweizerische Bauzeitung. — **30.** Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. — **31.** Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. — **32.** Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. — **33.** Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

Architettura e Belle Arti. - Il restauro dell'Acropoli d'Atene. **3**, 13 settembre - Progetto d'una chiesa. *id.* - Villa. *id.* - L'edificio Blair a New-York. **14**, 6 settembre - La caduta del campanile di S. Marco a Venezia. *id.* - Il nuovo edificio delle poste e telegrafi di Zurigo. **29**, 13 settembre.

Automobili. - Automobili e motori. **5**, agosto.

Costruzioni civili. - La più grande cupola metallica del mondo. **13**, 4 settembre.

Costruzioni idrauliche. - Il sistema Kasusa per la perforazione dei pozzi artesiani applicato al Giappone. **13**, 4 settembre - Le costruzioni subacquee per la chiusa di Nussdorf. **32**, 12 settembre.

Costruzioni stradali e ferroviarie. - Locomotiva elettrica a grande velocità con motori per immissione diretta di corrente a 10 000 volt. **23**, 10 settembre - Brevi cenni comparativi tra i principali progetti di nuove ferrovie da Genova alla valle del Po. **25**, luglio - Carrello scorrevole per trasporto di vagoni. **9**, 12 settembre - Tipo di locomotiva usato in Australia. *id.* - Locomotiva tender. — **10**, 12 settembre - La ferrovia elettrica aereo-sotterranea di Berlino. **29**, 13 settembre - Il sistema Bleichert di ferrovia funicolare. **32**, 12 settembre.

Costruzioni in cemento armato e speciali. - Le costruzioni in cemento armato all'esposizione di Düsseldorf. **10**, 12 settembre.

Elettrotecnica. - Alternatori ad alta tensione o trasformatori elevatori di tensione. **17**, 14 settembre - Trasporto di energia a corrente continua da Saint-Maurice a Losanna. **25**, luglio - Un impianto di trasmissione elettrica a 50 000 volt. **9**, 12 settembre - Impianto idraulico a creazione e trasmissione d'energia elettrica per l'illuminazione di Spriengfeld. **7**, 6 settembre - Esperienze sugli accoppiamenti delle macchine a vapore con le dinamo. **14**, 6 settembre - Sui trasformatori e gli alternatori e sul modo come sono messi in commercio dalle varie fabbriche. **26**, 11 settembre - I nuovi impianti elettrici per la ferrovia aerea di New-York. **32**, 12 settembre - L'influenza dei sistemi di trasporto sullo sviluppo dell'elettrotecnica. **33**, 13 settembre.

Esposizioni e Congressi. - Primo congresso di chimica applicata in Torino. **17**, 14 settembre - La prima esposizione internazionale di Arte decorativa moderna in Torino. **23**, 10 settembre.

Fisica tecnica. - Impianto di ventilazione e riscaldamento per una rimessa di locomotive. **14**, 6 settembre - Economia che può ottenersi coll'uso nei motori di aria compressa surriscaldata. *id.*

Geodesia, topografia, catasto - Misura di base per triangolazione. **13**, 4 settembre.

Illuminazione. - L'illuminazione ed il riscaldamento ad alcool al Congresso nazionale del 1902. **5**, agosto.

Ingegneria Sanitaria, Fognatura. - L'isolamento degli ospedali. **8**, 18 settembre.

Macchine e motori. - Nota sui motori, automobili e battelli ad alcool del concorso nazionale del 1902. **5**, agosto - Uso dei focolari a petrolio per le caldaie marine. **id.** - I motori a gas di alto forno. **id.** - Le formole relative agli spessori delle caldaie a vapore, per l'ing. Guido Perelli. **17**, 14 settembre - Della pratica possibilità di prolungare la durata della tuberia di locomotive alimentate con acque incrostanti. **25**, luglio - Esperienze su una turbina a vapore. **7**, 6 settembre - Macchina a vapore e dinamo da 500 *car.* all'esposizione di Düsseldorf. **10**, 12 settembre - Gru in acciaio da 50 *T.* **13**, 4 settembre - La selezione delle macchine a gas. **14**, 6 settembre - I nuovi impianti di officine a gas della fabbrica Deutz. **26**, 11 settembre - Turbina « Francis » da 660 *car.* **id.** - Fresatrice sistema Hofmann. **id.** - Osservazioni critiche sulla distribuzione a valvola nelle macchine a vapore - Centrale idro-elettrica con turbine « Francis ». **id.** - Ricerche sui motori a gas. **33**, 18 settembre - I regolatori delle macchine a vapore. **id.**

Metallurgia, miniere e cave. - Le leghe di cadmio e di magnesio. **5**, agosto - Contribuzione allo studio delle leghe di alluminio. **id.** - Le macchine per l'industria mineraria e metallurgica all'esposizione di Düsseldorf. **17**, 14 settembre - Le industrie chimiche e metallurgiche all'esposizione di Düsseldorf.

Ponti. - Costruzione meccanica dei ponti agli Stati Uniti. **5**, agosto - Un metodo grafico per la determinazione della spinta degli archi di ponte. **13**, 4 settembre.

Scienze naturali - La chimica applicata alle costruzioni. **3**, 18 settembre.

Tecnologia e industria. - Un primo impianto italiano per la conservazione del legno. **25**, luglio - Recenti costruzioni ed impianti industriali. **id.** - Sui progetti e gli impianti di alti forni. **9**, 12 settembre - Le arti, le industrie e i commerci all'esposizione di Düsseldorf. **29**, 18 settembre - Le industrie e i commerci all'esposizione di Düsseldorf del 1902. **33**, 13 settembre.

Varia. - Gli scioperi dei contadini del Lodigiano nel 1901. **25**, luglio - Il Sud-Africa dal punto di vista delle opere d'ingegneria. **9**, 12 settembre.

NOTIZIE VARIE

Annunciamo con piacere che il Primo Presidente della Corte di Appello di Messina, comm. Alaggia Cesare, in seguito ai reclami pervenuti a quella Corte dall'Ordine dei Sanitari, dai Collegi degli ingegneri, degli agronomi e dei ragionieri sulla necessità d'istituire un albo di periti giudiziari, diviso in varie categorie e di rivedere quello esistente per eliminare le persone che sono defunte o che non posseggono titolo legale a norma di legge o che hanno trasferito altrove il loro domicilio, ha stabilito la formazione di un nuovo albo di periti giudiziari distinti nelle seguenti categorie:

- a) Ingegneri-Architetti;
- b) Medici, Chirurghi, Veterinari;
- c) Laureati in scienze naturali, Chimici, Farmacisti;
- d) Agrimensori, Agronomi, Periti forestali;
- e) Periti ragionieri e commerciali;
- f) Periti industriali e minerali;
- g) Calligrafi e Paleografi.

Restano così esclusi dall'albo dei periti giudiziari, coloro che non sono insigniti di lauree e diplomi rilasciati dalle varie discipline scolastiche, eccetto i casi in cui si possono far valere solamente i titoli equipollenti.

— Il *Journal* ricorda che venticinque anni fa, a Lowell, città industriale di 100 000 abitanti posta a 40 *Km* da Boston, fu impiantato il primo **servizio pubblico telefonico** per opera del sig. Ch. J. Glidden. Era allora un tentativo ardito, perchè appena da un anno il Bell aveva fatto brevettare (14 febbraio 1876) la sua stupefacente invenzione che tutti avevano considerato come un giocattolo scientifico.

Grazie all'iniziativa del sig. Glidden, Graham Bell vide entrare quasi immediatamente nella pratica la scoperta che doveva illustrare il suo nome e dotare l'umanità di un nuovo mezzo di scambio delle idee, di cui adesso essa farebbe difficilmente a meno.

Oggi, a venticinque anni di distanza, più di cinquanta Società si dividono l'immensa rete di telefoni degli Stati Uniti, insieme con le due grandi compagnie, la « New-England Telephone Company » che possiede 80 000 abbonati ed ha un capitale di 20 milioni di dollari e la « Grand Erie Telephone System » che possiede un capitale di 25 milioni di dollari, ha 100 000 abbonati e 6000 impiegati. Adesso le comunicazioni a lunga distanza arrivano fino a 1625 *Km*, come nella linea da New-York a Chicago.

Si può predire senza esagerare che fra altri venti-

cinque anni le due grandi Società suddette serviranno più di 500 000 abbonati con un capitale di 500 milioni di lire.

In Europa, dal punto di vista dell'importanza del servizio telefonico, in prima linea sta la Germania che ha una rete di 50 000 Km e più di 200 000 poste telefoniche. Poi viene la Francia con 38 000 Km di linee e 55 000 posti telefonici, mentre il Belgio, con una estensione superficiale molto minore, possiede 15 000 Km di linee e 16000 posti e la Svizzera 20 000 Km e 40 000 posti telefonici.

La linea diretta interurbana europea più lunga è quella di Parigi-Berlino (1030 Km).

Come rapporto degli apparecchi telefonici col numero degli abitanti si può notare che a Parigi si ha un apparecchio telefonico per 170 abitanti, uno per 120 a New-York, uno per 60 a Boston ed uno per 40 a Berna, mentre se ne conta uno per 38 abitanti a Trondhjem e uno per 23 abitanti a Stoccolma. Si vede perciò che nella Svezia il telefono ha preso grandissimo sviluppo, dovuto specialmente al tenue prezzo di abbonamento (L. 100 annue a Stoccolma e L. 65 a Trondjem, mentre a Parigi è di L. 400) e alla comodità della comunicazione durante i grandi freddi. (*Éclairage électrique*)

— *L'Électrical World and Engineer* riferisce che la Compagnia Marconi ha concluso un contratto col Governo del Canada per stabilire un servizio di **telegrafo senza fili** fra l'Europa ed il Canada. Due stazioni telegrafiche verrebbero costruite, una sulle coste dell'Inghilterra, l'altra sopra quelle della Nuova Scozia, principalmente a scopo d'informazioni commerciali. Il Governo Canadese pagherebbe per l'impianto una sovvenzione di quattrocentomila lire.

Le tasse per la trasmissione dei telegrammi dovrebbero essere inferiori del 60 %, a quelle in uso presso le Compagnie dei cavi sottomarini. I telegrammi ufficiali e della stampa pagherebbero una tassa speciale. Una clausola del contratto stabilisce che la Compagnia Marconi non sarà tenuta ad accettare telegrammi per gli Stati Uniti, Via Canada.

— Il luogotenente Winckell, della marina degli Stati Uniti, ha fatto conoscere i risultati del viaggio fatto a scopo di esperimento del vapore « Maripota » usando il **petrolio come combustibile**.

Vennero bruciati circa 278 barili di petrolio al giorno; la macchina produsse in media una forza di 2481 *car*. Il peso del combustibile di petrolio è inferiore del 80 % al peso della quantità di carbone, che sarebbe stato necessario per compiere lo stesso tragitto. Il personale di macchina, che prima era di 36 uomini, è stato ridotto a 16.

— **Una ferrovia internazionale attraverso l'Austria.** Per favorire Trieste, dandole nuove comunicazioni col centro dell'Impero austro-ungarico, si stanno costruendo quattro nuove linee ferroviarie. Una di esse si staccherà da Assling, stazione dell'attuale ferrovia Tarvis-Lubiana, offrendo il modo di accorciare la distanza dal centro della Monarchia austro-ungarica a Udine e Venezia.

È sorto quindi il progetto di proseguire la linea Udine-Cividale, ora esercitata dalla Società Veneta, da Cividale fino al confine e di cercar di ottenere dall'Austria che un breve tronco congiunga questa linea alla nuova arteria Assling-Gorizia, diminuendo di 27 Km la distanza di Venezia, in confronto dell'attuale ferrovia Venezia Pontebba-Udine-Portogruaro-Venezia, ma l'Austria si oppone finora alla costruzione di quel breve tronco nel suo territorio.

— Negli impianti di luce elettrica data a *forfait* spesso si verifica che vengono sostituite le lampadine, stabilite nei singoli contratti, con altre di maggior potenza luminosa, per cui i concessionari risentono un danno per il maggior consumo di energia. Il signor Giovanni Bagni di Sesto Calende, per evitare questo lamentato inconveniente, ha brevettato un **nuovo sistema di portalampe** che quantunque si adatti a portare lampadine di qualunque fabbrica e di qualunque potenza luminosa, è fatto in modo da impedire all'utente il cambiamento delle lampadine senza ricorrere all'Impresa.

Questo sistema può funzionare come un portalampe comune, lasciando all'utente la facoltà di cambiare le lampadine come crede, quando l'impianto è a contatore.

— A Newcastle-on-Tyne è stato messo in servizio un **turbo-alternatore** da 1500 *kw* formato da una turbina Parsons accoppiata direttamente ad un alternatore. Il numero di giri è di 1200 al minuto, la corrente trifase, la differenza di potenziale oscilla fra 5000 e 6000 *volt*. In pieno carico il consumo di vapore è di 8,16 *Kg* per *chilowattora*.

— È stata inaugurata testè la **galleria per pedoni** di Londra che è costata 3 milioni di lire; la sua costruzione è durata 3 anni. Misura *m*. 370 di lunghezza *m* 3,35 di diametro e trovasi a *m* 19,80 sotto il livello delle acque alte del Tamigi. Vi si accede dalle due estremità mediante un pozzo circolare di *m* 10,67 di diametro con scale ed ascensori elettrici.

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

Roma, 28 settembre 1902.

N. 39.

COMUNICAZIONI AI SOCI

X Congresso degli Ingegneri ed Architetti Italiani in Cagliari.

La presidenza del Comitato del Congresso con telegramma ci prega di dare la massima diffusione alla seguente dichiarazione:

Comitato X Congresso Ingegneri sente di poter ampiamente rassicurare congressisti contro previsioni, giudizi, apprezzamenti, contenuti nel n. 26 del *Monitore tecnico*, spiegabili solo per la imperfetta conoscenza dei lavori del Comitato e delle condizioni locali, smentiti dal gran numero di adesioni di Ingegneri continentali già avute, e che continuano ogni giorno più copiose.

TEMI PERVENUTI AL COMITATO.

Esame critico del Capitolato generale e dei Capitolati speciali dei lavori a carico dello Stato (*Ing. arch. comm. Alessandro Betocchi di Roma*).

Atteso il deprezzamento dei fabbricati, congiunto alle disagiate condizioni economiche del mezzogiorno d'Italia e specialmente delle isole, è urgente la revisione dei redditi dei fabbricati ai sensi della legge 11 luglio 1889, n. 6214 (*Ing. Andrea Purpura di Palermo*).

Dato il fatto costante che il valore dei terreni del mezzogiorno d'Italia, e specialmente delle isole, è sensibilmente minore di quello che essi avevano nel dodicennio 1874-1885, occorre prontamente una legge per modificare quella del 1° marzo 1886 sulla perequazione fondiaria, e particolarmente l'art. 44 (*Ing. Andrea Purpura di Palermo*).

Circa il compito delle aziende stradali di tenere nel dovuto riguardo i nuovi mezzi di locomozione sulle strade ordinarie, e di fare quanto è possibile perchè sia applicata in modo normale, sulle primarie strade, la cilindratura del materiale di rifornimento, approfittando degli insegnamenti offerti dalle eseguite esperienze, e procurando, per tal modo, che il ramo della manutenzione delle strade non rimanga stazionario e negletto, ma progredisca al pari degli altri (*Ingegneri Alfredo Rabbi di Bologna e Massimo Tedeschi di Torino*).

Sulla convenienza di estendere anche alle strade comunali, mercè regolari deliberazioni consigliari, il disposto dell'art. 69 della legge sui lavori pubblici 20 marzo 1865, riguardante l'altezza delle siepi; e ciò in attesa della desiderata riforma della predetta legge (*Ing. Alfredo Rabbi di Bologna*).

La statistica nel servizio tecnico delle provincie (*Ingegneri Antonio Albertini di Modena e Massimo Tedeschi di Torino*).

Necessità di un regolamento per disciplinare la larghezza dei cerchioni delle ruote dei veicoli ed il relativo carico (*Ing. Emilio Gola di Milano*).

Sulla necessità di introdurre un indirizzo libero e indipendente dalla tradizione nell'insegnamento dell'architettura e delle industrie artistiche, parallelo all'attuale esclusivamente imitativo (*Arch. prof. Alfredo Melani di Milano*).

Legislazione ed economia pubblica nei rapporti coll'ingegneria e coll'architettura (*Ing. Giovanni Ciceri di Genova*).

1. Studio degli effetti delle correnti elettriche sull'organismo umano allo scopo di stabilire criteri positivi da servire di base alle future disposizioni di sicurezza;
2. Ricerca e definizione delle circostanze da considerarsi nella presente questione;
3. Condizioni per la stabilità e protezione delle linee elettriche;
4. Dei limiti di densità di corrente ammissibile per eliminare i pericoli d'incendio e dei mezzi per impedire che siano oltrepassati;
5. Sull'uso della terra come conduttore di ritorno;
6. Sul modo di comportarsi dei diversi isolanti in relazione col valore massimo della tensione, colla sua legge di variazione e colle condizioni termometriche, igrometriche ecc. — Definizione della resistenza d'isolamento. (*Pervenuto dal IX Congresso*).

Sull'ordinamento scientifico e pratico delle R. Scuole d'applicazione per gli ingegneri (*Collegio Ingegneri di Palermo*).

(*Pervenuto dal IX Congresso*).

Responsabilità degli Architetti e degli Ingegneri nei casi d'infortunio sulle costruzioni,

In caso d'infortunio in una fabbrica o costruzione, l'ingegnere o l'architetto ne sarà responsabile quando risulti scientificamente provato che l'infortunio avvenne per errori di calcoli statici riguardanti le dimensioni attribuite alle varie parti della compagine costruttiva, o per errata designazione del materiale da impiegarsi nella costruzione, rimanendo ad esclusivo carico del costruttore la esecuzione del lavoro e tutte le opere provvisorie, nonchè l'osservanza delle prescrizioni dettate dai regolamenti edilizi in quanto riguarda la esecuzione e le opere provvisorie medesime (*Ing. Costantino Coltellacci di Roma*).

Studiare i mezzi più opportuni per ottenere:

1. che tutti i Collegi si mettano d'accordo per stabilire una tariffa unica, od almeno norme generali e costanti, per la valutazione dei compensi dovuti agli Ingegneri ed Architetti nell'esercizio della loro professione;
2. che la tariffa giudiziaria ora in vigore venga modificata per metterla in armonia colle mutate condizioni dei tempi e colle norme generali anzidette;
3. che l'autorità giudiziaria, prima di decidere sulla riduzione delle parcelle, debba sempre sentire il parere di un competente corpo tecnico all'uopo autorizzato. (*Collegio degli Ingegneri ed Architetti della Sardegna*).

Proposte per l'acceleramento dei lavori catastali, specialmente in Sardegna, affidandone l'esecuzione all'esercizio privato col sistema delle grandi imprese. (*Collegio degli Ingegneri ed Architetti della Sardegna*).

Promuovere un larga agitazione fra tutti i tecnici ed industriali italiani, col concorso delle loro associazioni e rappresentanze e con tutti i mezzi che all'uopo potranno escogitarsi, per ottenere:

1. che le responsabilità di cui parlano gli articoli 311, 371, 375 del Codice penale, e 1151 e seguenti del Codice civile, vengano interpretate, specialmente da parte delle autorità inquirenti, entro limiti ben determinati di vera e propria colpeabilità, escludendone quelle interpretazioni che non tengono conto del concetto del rischio professionale;
2. che questo concetto venga esplicitamente introdotto nella nostra legislazione, almeno nella legge sugli infortuni, in guisa da costituire un commento esplicativo nell'interpretazione degli articoli sopra ricordati. (*Collegio degli Ingegneri ed Architetti della Sardegna*).

Servizio pubblico e generale delle ferrovie in tutto lo Stato. — Proprietà ed esercizio dello Stato.

Servizio locale e privato. — Proprietà ed esercizio privato. (*Ing. Giuseppe Garbarino di Casale Monferrato*).

La scienza senza l'esperienza ha presieduto all'impianto del nuovo catasto, e mancò completamente alle sue promesse, con grave sacrificio di tempo e di danaro. Si ha da continuare nello stesso sistema? Proposta di rimedio. (*Ing. Giuseppe Garbarino*).

Proposta per uno studio speciale sull'attrito e sui lubrificanti. (*Prof. Ing. Francesco Masi*).

(*Pervenuto dal IX Congresso*).

Commenti con proposta di revisione dell'art. 562 del Codice Civile. (*Ing. Ciceri Giovanni di Genova*).

(*Pervenuto dal IX Congresso*).

Responsabilità penale dei tecnici nell'esercizio professionale. — (*Proposto dalla Società Tecnica Emiliana*).

Istruzione tecnica. — (*Proposto dalla Società Tecnica Emiliana*).

Sul procedimento di calcolo per i solai a cemento armato sistema Hennebique (*Ing. Arpini Settimio*).

Sulla convenienza di associare alla costruzione di due canali di scolo, uno per le acque romagnole e l'altro per le acque bolognesi, la immissione del Reno in valle di Comacchio e relativa colmata della zona meridionale di detta valle. (*Ing. Alamanno De Maria di Torino*).

Necessità di un regolamento per disciplinare il corpo dei cantonieri. (*Ing. Domenico Accardi di Girgenti*).

Gli effetti disastrosi del disinteresse per le strade comunali. (*Ing. M. Tedeschi di Torino*).

Oltre a questi temi, ufficialmente presentati, molti altri ne sono stati annunziati, da parte specialmente di Collegi, i quali non hanno ancora esaurito lo studio per portarli inviare ufficialmente al Comitato.

RIVISTA TECNICA

Progetto di utilizzazione della forza motrice del Reno presso Mulhouse (1).

Nel 1891 La *Société industrielle de Mulhouse* studiava la maniera di abbassare il prezzo di costo della forza motrice, mediante l'impianto di una stazione centrale idraulica od a vapore e di una rete di distribuzione di forza elettrica. Un concorso fu aperto; l'impianto di una officina idroelettrica sul Reno fu studiato soltanto superficialmente e questa soluzione fu abbandonata perchè troppo costosa; mentre invece la creazione di una stazione centrale a vapore fu la soluzione scelta dalla maggior parte di concorrenti.

Secondo questi progetti, l'energia elettrica distribuita agli abbonati sarebbe venuta a costare, con 8300 ore di servizio annuo, da L. 0,038 a L. 0,05 il *car-ora* per grandi impianti, e da L. 0,05 a L. 0,075 per impianti piccoli.

A questo prezzo la distribuzione non può interessare che gl'impianti i quali adoperano una forza inferiore ai 100 *car*.

In questi ultimi tempi gli ing. R. Koechlin, H. Potterat, Havertad e Contag hanno ripreso gli studi per l'impianto di una centrale elettrica mediante la quale il costo dell'energia non fosse maggiore di L. 0,019 a L. 0,038 il *car-ora* per un servizio annuo di 3300 ore.

Ecco in breve i dati principali del progetto:

La portata minima del Reno, durante le magre, è di 300 m^3 al secondo, nell'epoca delle acque medie 1000 m^3 ed in tempo di piena 5500 m^3 . La pendenza fra Basilea e Colmar è sensibilmente costante ed

(1) *Bulletin technique de la Suisse Romande* — 20 agosto.

uguale all'1 ‰ circa. Costruendo parallelamente al Reno un canale di derivazione, senza tener conto della pendenza insignificante di esso, si guadagna 1 *m* al *Km* per cui, il canale di ammissione essendo lungo 5700 *m* e quello di scarico 2300 *m* cioè in totale *m* 8000, si ha una caduta di *m* 8,40.

Durante la magra, in cui si utilizza un volume di acqua di 250 m^3 al secondo, la portata del fiume si riduce a 50 m^3 , il che non genera alcun inconveniente, il fiume non essendo navigabile in quell'epoca. Una diga mobile solleva allora il livello dell'acqua di *m* 1,60 e porta la caduta a 10 *m*. In tempo di piena, la diga viene tolta e il livello del fiume resta inalterato.

La caduta netta sull'officina è di *m* 9,24 e la portata è di 250 m^3 al secondo durante le magre; supponendo un rendimento delle turbine del 75 ‰, la potenza effettiva sarà di 23 000 *car*. Durante le piene la caduta netta è un po' minore, ma il volume di acqua è considerevolmente maggiore; per cui si può ritenere che la potenza dell'impianto resti costante.

La diga, collocata immediatamente a valle della presa, trovasi a 17 *Km* da Basilea. Essa deve soddisfare alle condizioni di sbarrare completamente il fiume in magra in modo da obbligare l'acqua ad entrare nel canale, sollevandone il livello di *m* 1,60, e di non presentare alcun ostacolo in tempo di piena al passaggio dei galleggianti e dei ghiacci.

La soglia fissa della diga trovasi alla quota di *m* 222,90 mentre l'estremità superiore a *m* 225,90 quindi la diga ha un'altezza di *m* 3.

La diga misura *m* 180,20 fra le pile spalle ed è divisa in 6 scomparti di *m* 26,70 di luce mediante pile intermedie di *m* 4 di larghezza. La parte mobile della diga si compone di un grande cilindro di la-

miera ad asse orizzontale aperto alle estremità e lungo m 27,40. Lo spessore della lamiera è di 15 mm . Gli estremi del cilindro sono incastrati dentro delle incamerazioni praticate nei pilastri e possono muoversi verticalmente contro delle rotaie. Il sollevamento del cilindro che fa da paratoia, vien fatto mediante due canapi che passano sotto ciascun estremo del rullo; un estremo del canapo è attaccato alla sommità della pila, l'altro si avvolge sul tamburo di un apparecchio di sollevamento. I due argani di ogni cilindro sono collegati mediante un albero di trasmissione. Il sollevamento della paratoia richiede un'ora di tempo se fatto da due uomini e soli 10 minuti se fatto elettricamente; il peso da sollevare è di 42 T .

In prolungamento della diga, sulla riva sinistra, trovansi una chiusa per battelli e una scala per pesci. Una passerella poggiata sulle pile collega le due rive.

Il canale di ammissione è praticato perpendicolarmente alla direzione del fiume, con la soglia a m 1,10 sotto quella fissa della diga. Esso ha m 200 di lunghezza: con un profilo normale della larghezza di m 58 al fondo ed un'altezza d'acqua di m 5 in magra. Le scarpate hanno la pendenza di 1:1,5; la velocità dell'acqua varia da m 0,75 a m 1. Un fosso di scolo è praticato sulla riva sinistra e mette al canale di scarico. Per il canale di scarico è presunta una larghezza di fondo di m 50 ed una profondità d'acqua in magra di m 4,50.

L'edificio delle turbine trovansi tra il canale di ammissione e quello di scarico e contiene 16 stanze per turbine e tre stanze con paratoie che servono per lo scarico delle acque di piena e dei ghiacci.

Le turbine sono ad asse verticale con le dinamo direttamente calettate al disopra di esse. Esse fanno 140 giri al minuto e portano sei corone provviste di canali di aspirazione. Il peso degli organi giranti è compensato mediante tre stantuffi idraulici. Sono previsti 16 gruppi idroelettrici che forniscono ciascuno una potenza di 1600 car . Ogni stanza porta le necessarie paratoie che permettono di isolarla durante la pulitura.

Gli alternatori forniranno della corrente trifase alla tensione di 10000 $volt$; supponendo un rendimento del 95 %, la forza disponibile sul quadro sarà di 21850 car , di cui la metà potrà esser trasportata a Mulhouse e l'altra metà distribuita nei dintorni.

Le spese annuali, compreso un interesse del 5 % del capitale impiegato, ammonterebbero a L. 1 500 000,

Fissando il prezzo di vendita del car -anno a Lire 94,75, sarà necessario di vendere circa 15 000 car , cioè il 60 %, della forza disponibile, per compensare le spese. Si vede perciò che l'impianto potrà essere un buon affare.

(e. a.)

Rigenerazione dell'aria viziata (1).

Nei locali in cui la rinnovazione dell'aria non è possibile ed è necessario di allontanare con mezzi artificiali l'acido carbonico e le tossine polmonari emesse coi prodotti della respirazione, i sigg. Dergrez e Balthazar adoperano il biossido di sodio, che in seguito all'idratazione sviluppa dell'ossigeno e fissa dell'anidride carbonica.

Onde mettere a profitto questa proprietà, gli autori hanno studiato e costruito un apparecchio che permette ad un uomo di introdursi in un ambiente irrespirabile e di fermarvisi per almeno tre quarti di ora. Detto apparecchio si compone di un distributore, che regola la caduta del biossido di sodio nell'acqua, formato da una scatola prismatica di acciaio divisa in dieci scomparti orizzontali sovrapposti. Mediante un movimento di orologeria, che sposta verticalmente ad intervalli un'asta dentata, le tavolette cadono nell'acqua. Al di sotto del distributore trovasi un piccolo recipiente contenente dell'acqua, che viene a reagire con le tavolette di biossido di sodio formando della soda caustica e dell'ossigeno.

Un motorino elettrico, mosso mediante accumulatori, fa agire un ventilatore che serve a determinare la circolazione continua dell'aria fra l'apparecchio e l'ambiente in cui si trova la persona che deve respirare l'aria viziata.

La reazione fra il biossido di sodio e l'acqua è sempre accompagnata da un certo sviluppo di calore, perciò è necessario che l'aria venga riportata alla temperatura ordinaria mediante un refrigerante, che può essere una piccola ghiacciaia ordinaria riempita di sale e ghiaccio, o anche un recipiente nel quale evapora del cloruro di metile.

Questi vari ordegni sono riuniti in una scatola cilindrica di alluminio a chiusura ermetica. L'apparecchio, nel maggior numero dei casi, dovendo agire senza alcun preavviso, deve contenere l'acqua e le tavolette di biossido di sodio. Per preservare queste ultime dall'umidità, dentro l'apparecchio trovasi una lamina mobile a cerniera per separare la parte contenente l'acqua dal resto. Il movimento di orologeria si può caricare e regolare dall'esterno, perchè si inizi la caduta delle tavolette di biossido ed il movimento dell'aria.

L'apparecchio è munito di un paio di bretelle per poter essere trasportato sulle spalle. Nel caso in cui l'apparecchio è destinato a facilitare i lavori sott'acqua, il palombaro deve caricarsi l'apparecchio prima di indossare lo scafandro.

(1) *Revue industrielle — L'Industrie.*

L'apparecchio pesa soltanto 12 Kg e in due minuti soli si può mettere in azione. La sua utilità è indiscutibile, soltanto sarebbe desiderabile di veder semplificata la costruzione, in modo da renderne più sicuro il funzionamento.

RIVISTA BIBLIOGRAFICA

L'Électricité à l'Exposition de 1900 « Electrochimie et électrometallurgie — Paris, Dunod éditeur, 1902.

Questo fascicolo riguarda più specialmente la vera elettrochimica ed elettrometallurgia: l'elettrotermia, cioè l'industria del carburo di calcio e di altri prodotti ottenuti al forno elettrico, sono stati trattati in un'altra pubblicazione.

La prima parte di questa esposizione riguarda le installazioni di laboratorio.

Ora che le industrie elettrochimiche hanno assunto un così largo sviluppo, anche i laboratori scolastici sentono il bisogno di avere installazioni speciali disposte con ogni cura, ed in modo da permettere che si possano eseguire le più svariate esperienze con la minima spesa di tempo.

Esempi interessanti di tali laboratori sono dati dalla scuola di fisica e chimica della città di Parigi, e dalla facoltà delle scienze di Nancy.

In queste si osservano studiate in modo speciale la disposizione degli ambienti, del quadro e degli apparecchi di elettrolisi per ogni genere di esperienze di elettrochimica.

Passando alla parte veramente industriale dobbiamo notare come il numero di apparecchi figurante nell'esposizione è relativamente ristretto, poichè per quanto sieno numerose le applicazioni industriali dell'elettrochimica, pure lo stesso tipo di apparecchio, salvo piccole differenze, può servire a scopi molto diversi.

Fra quelli adunque che possono essere utilizzati con tutte le reazioni notiamo l'apparecchio Étard per l'elettrolisi sotto pressione e l'apparecchio Peyrussou ad elettrodi elicoidali: si ha inoltre una descrizione accurata dei recipienti per elettrolisi e specialmente dei tipi più diversi di elettrodi in platino, carbone, ferro, etc.

Segue poi una descrizione dettagliata delle diverse industrie elettrochimiche per la preparazione dei metalloidi dalla soluzione: sono esposti alcuni apparecchi per la produzione dell'idrogeno ed ossigeno, fra i quali quelli della ditta Garuti e Pompili di Tivoli; altri per la produzione del bromo e cloro.

Il fluoro invece richiede apparecchi speciali: uno di

Moissan in platino si presenta di un pessimo rendimento e di un prezzo troppo elevato; un altro di Poulenc e Meslaus si presenta con un rendimento molto migliore e di un prezzo meno forte.

Ma la parte più interessante è quella che riguarda i diversi metodi per l'elettrolisi dei cloruri alcalini per la fabbricazione dei clorati, ipocloriti, della soda e del cloro.

La fabbricazione per via elettrolitica degli ipocloriti e clorati non presenta alcuna difficoltà, essa può essere ottenuta per l'elettrolisi diretta dei cloruri in apparecchi senza diaframma, cosicchè è possibile adoperare degli elettrolizzatori bipolari.

I prodotti principali esposti sono il clorato ed il perclorato di potassio e di sodio. Gli ipocloriti prodotti elettroliticamente servono a meraviglia all'imbianchimento di diverse sostanze, come la pasta di legno per fabbricare la carta, la cellulosa, le stoffe ecc.

Per ottenere gli alcali gli apparecchi sono più complicati, ed è necessario in tesi generale avere elettrolizzatori con diaframma per impedire che la soda o la potassa, venendo posti a contatto col cloro sviluppato, non tornino a combinarsi. Castner ha risolto il problema dell'eliminazione del diaframma, inserendo un elettrodo di mercurio che ha la proprietà di amalgamarsi al sodio metallico: l'amalgama a contatto dell'acqua abbandona il sodio che si idrata sviluppando idrogeno. Sullo stesso principio è fondato l'elettrolizzatore Solvay: sono infine presentati altri apparecchi a diaframma.

Di grande interesse è la parte che riguarda più propriamente l'elettrometallurgia, ed in modo speciale l'elettrometallurgia del rame, che importa ottenere straordinariamente puro per tutte le applicazioni elettriche, essendo noto come anche piccolissime qualità di sostanze estranee ne facciano diminuire considerevolmente la conduttività.

Gli elettrolizzatori, che servono all'affinamento del rame, sono molto semplici: grandi vasche in legno contenenti una soluzione di solfato di rame, e due elettrodi pure in rame, uno puro su cui per effetto del passaggio della corrente seguita a depositarsi rame elettrolitico, uno di rame impuro che viene consumato. È impressionante la quantità giornalmente prodotta dalle officine americane: essa sale a circa 580 T al giorno!

Si è cercato con discreto successo di ottenere galvanicamente tubi e lamine di rame afinato, senza passare per una fusione. Ma si opponeva la difficoltà che il metallo depositato elettroliticamente ha struttura cristallina invece che struttura fibrosa. La difficoltà è stata vinta ponendo in rapido movimento di

rotazione l'elettrodo su cui il metallo si deposita, od anche il liquido elettrolitico.

Anche l'oro, l'argento ed altri metalli si prestano ad essere trattati elettroliticamente per l'affinamento o l'estrazione, però maggiore importanza industriale offre l'argentatura, doratura, nichelatura e zincatura galvanica.

Il sodio, il litio, il magnesio sono ottenuti per elettrolisi dei loro cloruri fusi. L'alluminio dal cloruro doppio di alluminio e di sodio.

Questo metodo è assai limitato e non può essere adoperato che per i metalli che abbiamo citato, i quali hanno un prezzo abbastanza elevato.

Infine è da citarsi la fabbricazione dell'ozono che è passato dai gabinetti alle industrie per le proprietà sterilizzatrici dell'aria ozonata. È noto come facendo avvenire una scarica elettrica silenziosa nell'aria, una parte dell'ossigeno di essa si trasforma in ozono. Questa proprietà è stata appunto utilizzata per la fabbricazione industriale dell'aria ozonata che già ha avuto delle forti applicazioni per la sterilizzazione delle acque. Ad Emmerin, nell'officina di elevazione delle acque per la città di Lilla, è stata attivata un'installazione capace di sterilizzare 300 m³ di acqua nelle 24 ore!

(r. m.)

P. ACCARDI. — *Manuale di disegno topografico*. Torino, tip. lit. Camilla e Bertolero (L. 5).

L'A. di questo manuale, essenzialmente pratico, ha voluto tenersi lontano da ciò che egli chiama le « *pedanterie apprese fra i banchi della scuola* », ed è infatti riuscito a raccogliere un ricco materiale, che potrà essere grandemente utile alla massima parte dei tecnici che esercitano la professione.

L'egregio A., sebbene nel titolo mostri di volere trattare solo quanto si attiene al disegno topografico, in realtà studia parecchi argomenti riguardanti le più importanti materie d'insegnamento impartite agli « *Agrimensori* » negli istituti tecnici. Così possiamo spiegarci il desiderio di annettervi un modello di progetto di strada ordinaria, ben riuscito e fatto con molto lusso di particolari. Ci piace rispetto ad esso notare la bella ed esatta tavola riferentesi al profilo longitudinale e le altre numerose contenenti le sezioni stradali.

Venendo a parlare dell'intrinseca bontà del manuale del sig. Accardi dobbiamo, per verità, dire che esso è riuscito di una compilazione molto accurata e addirittura minuziosa nella raccolta dei seguiti conven-

zionali; però quest'ultima cosa, anziché di danno, riesce di grande vantaggio a chi deve spesso consultarlo.

Riguardo al testo, notiamo con piacere che, nella massima parte, è ricco di avvertimenti pratici tanto utili nell'esercizio professionale; le tavole esplicative, riferentesi al disegno topografico, sono scelte con sufficiente criterio. La mole del manuale ed il suo formato sono di tale comodità che anche per questo lato il libro dell'egregio A. si raccomanda.

Concludendo ci auguriamo che al manuale dell'Accardi verrà dalle persone del mondo tecnico fatta quell'accoglienza che realmente merita, e di più esprimiamo il desiderio che esso s'introduca nelle nostre scuole ove s'insegna non solo la topografia, ma anche i semplici elementi di agrimensura (come si fa nelle scuole pratiche e in quelle speciali di agricoltura), giacché l'alunno tosto che si sarà abituato ad apprezzare i pregi del libro, quando avrà terminato i suoi studi lo terrà caro e lo consulterà in ogni tempo del suo esercizio professionale.

ING. VINCENZO LO VETERE GALLO

Prof. di topografia nei RR. Istituti Tecnici.

GIURISPRUDENZA TECNICA

Sorgenti - Fondo inferiore - Godimento trentennale dell'acqua - Proprietà della sorgiva - Opere visibili - Previsione - Proprietario - Non uso delle sorgenti - Effetti - Servitù.

Il godimento trentennale dell'uso dell'acqua non induce l'acquisto del dominio della sorgente, ma semplicemente l'acquisto di un diritto di servitù.

Pur ammettendo il possesso acquisitivo della proprietà di una sorgente, il requisito essenziale per lo acquisto del diritto è la costruzione di opere visibili e permanenti sul fondo superiore, destinate a facilitare il declivio o il corso dell'acqua nel fondo inferiore.

Il proprietario della sorgente non ne perde la proprietà per il non uso trentennale, ma resta semplicemente soggetto all'osservanza di quelle servitù, che per corso del tempo e per la costruzione delle opere necessarie si siano costituite sulla sorgente dai proprietari dei fondi inferiori.

Ranieri c. Vacher (Corte di Appello di Palermo - 2 giugno 1902 - Masi PP. - RICCIOLO E-L.).

Legge sugli infortuni del lavoro - Operaio - Esercente che abbia addetti al lavoro più di cinque operai - Obbligo dell'assicurazione in-combe anche se gli operai siano avventizi.

Ai fini ed agli effetti della legge sugli infortuni del lavoro è considerato operaio chiunque, in modo permanente od avventizio, è occupato nel lavoro fuori della propria abitazione (art. 2, n. 1) anche se il lavoro non sia continuativo (art. 6).

Epperò all'esercente di un opificio industriale, nel quale si faccia uso di macchine mosse da agenti inanimati o da animati, incombe l'obbligo dell'assicurazione anche se gli operai, da esso addetti al lavoro ed oltrepassanti il numero di cinque, siano tutti o in parte avventizi o non adibiti ad un lavoro continuativo.

Barracco ric. (Corte di Cassazione di Roma - 31 gennaio 1902 - FILI-ASTOLFO, Est.).

Legge sugli infortuni del lavoro - Imprese piccole e quasi casalinghe - Cava di gesso - Inesistenza dell'obbligo di assicurazione.

L'obbligo di assicurazione riguarda soltanto gli operai addetti ad imprese, industrie o costruzioni di una certa entità (o rilevanti o pericolose) che presuppongono quindi l'impiego di capitali.

Rimangono perciò escluse da tale obbligo le industrie od imprese piccole o quasi casalinghe.

Epperò non incorre in contravvenzione, per omessa assicurazione, l'esercente di una piccola cava di gesso, il quale non abbia assicurato un operaio estraneo alla sua famiglia, da lui soltanto addetto saltuariamente in casi eccezionali in detto lavoro, ordinariamente da lui esercito colle coadiuvazioni soltanto di due fogli.

Trovato ric. (Corte di Cassazione di Roma - 15 gennaio 1902 - TRIANI Est.).

Infortunio sul lavoro - Omessa denuncia nel termine di due giorni - Momento da cui decorrono i due giorni della denuncia.

In tema di contravvenzioni alla legge sugli infortuni del lavoro per omessa denuncia, nel termine di due giorni, di ogni infortunio all'autorità di P. S. è rimessa all'apprezzamento incensurabile del magistrato di merito la valutazione sull'attendibilità o meno delle circostanze che possono giustificare l'inadempimento del suddetto obbligo, come anche la determinazione del momento da cui debbono decorrere i due giorni per la denuncia; momento che non è precisato dalla legge e che potrà precisarsi volta per volta dal magistrato, tenendo conto di tutte le circostanze che possono influire a ritardare l'inadempimento.

Palma ric. (Corte di Cassazione di Roma - 9 gennaio 1902 - FILI-ASTOLFO, Est.).

(Dalla *Rivista tecnico-legale*).

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti. - Case d'affitto, avenue de la République a Montrouge (Francia).

Automobili. - L'esposizioni internazionale dell'automobile e del ciclo di Torino. 23, 20 settembre.

Costruzioni idrauliche. - Gli impianti e l'esercizio del porto di Genova. 16, luglio-agosto.

Costruzioni stradali e ferroviarie. - La ferrovia metropolitana a trazione elettrica di Berlino. 4, settembre. - Le ferrovie leggere in Egitto. id. - Applicazione della trazione elettrica alla ferrovia metropolitana di New-York. 15, 13-30 settembre. - Apparecchio automatico « Coen Cagli » per segnali sussidiari acustici sulle strade ferrate. 16, giugno-luglio. - Le ferrovie ad una sola rotaia. id. - Gli apparecchi automatici di attacco per vagoni ferroviari. id. - La ferrovia metropolitana di Parigi. 24, settembre.

Costruzioni in cemento armato e speciali. - Traverse in cemento armato. 15, 13 settembre.

Elettrotecnica. - La telegrafia senza fili. 15, 13-20 settembre.

Esposizioni e Congressi. - Primo congresso nazionale di chimica applicata a Torino. 17, 21 settembre. - L'Esposizione d'arte e d'industria a Düsseldorf. 23, 20 settembre. - L'esposizione internazionale dell'automobile e del ciclo di Torino. id.

Ingegneria Sanitaria, Fognatura. - Epurazione delle acque di fogna - Combinazione del processo chimico e del metodo biologico a Wenduine (Belgio); processo chimico Bayer adoperato a Brünn. 15, 13 settembre. - Lavatore di sabbia per impianto di filtrazione. id.

(1) 1. Annales des ponts et chaussées. - 2. Annales des travaux publics de Belgique. - 3. Builder. - 4. Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - 5. Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. - 6. Edilizia moderna. - 7. Electrical World and Engineer. - 8. Elettrecista. - 9. Engineer. - 10. Engineering. - 11. Engineering and Mining Journal. - 12. Engineering Magazine. - 13. Engineering News. - 14. Engineering Record. - 15. Génie Civil. - 16. Giornale del Genio Civile. - 17. Industria. - 18. Ingegneria Civile. - 19. Institution of Mechanical Engineers. - 20. Journal of the Franklin Institute. - 21. Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - 22. Min. of proceed Instit. of civ. Eng., Londra. - 23. Monitore tecnico. - 24. Nouv. Annales de la Construction. - 25. Politecnico. - 26. Praktische Maschinen - Konstrukteur. - 27. Rivista d'Artiglieria e Genio. - 28. Rivista Marittima. - 29. Schweizerische Bauzeitung. - 30. Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - 31. Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. - 32. Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. - 33. Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

Macchine e motori. - Le macchine a vapore all'Esposizione di Düsseldorf. 15, 20 settembre. - Macchina a vapore equilibrata a grande velocità. - Pompa recuperatrice per acqua di condensazione. *id.* - I motori a gas. Svest. 17, 21 settembre. - Trattamento delle caldaie a vapore in riposo. *id.* - Rendimento dei motori a gas. *id.* - Rivestimento tubolare d'acciaio ricambiabile per i fusi degli assi delle vetture. 23, 20 settembre.

Meccanica applicata e statica grafica. - Metodo di calcolo rapido delle volte e dei rifianchi. 24, settembre.

Metallurgia, miniere e cave. - Le macchine per l'industria mineraria e metallurgica all'Esposizione di Düsseldorf. 17, 21 settembre.

Scienze naturali. - Sulla composizione delle pitture e dei pigmenti. 17, 21 settembre.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici. - L'atlantic Trust. 23, 20 settembre.

NOTIZIE VARIE

— L'*Elektrotechnische Zeitschrift* del 24 luglio scorso si occupa dell'impianto elettrico di Ludwigshafen e della sua officina generatrice che loda sotto tutti i rapporti. Il progetto e la direzione della costruzione sono dovuti all'ing. Oscar von Miller.

Finora l'impianto comprende tre soli gruppi in servizio, della potenza totale di 1400 *car.*, ma è suscettivo di un futuro ingrandimento, potendo alloggiare nella sala stessa un altro gruppo da 800 *car.* e costruire altro edificio lateralmente al primo, in modo da portare la potenza a 6000 *car.* L'officina trovandosi sulla riva del Reno, e riceve il carbone per via acquatica. Le caldaie tubolari sono costruite nelle officine Guilleaume di Neustadt le quali hanno anche fornito un riscaldatore, che utilizza il vapore delle pompe di alimentazione, un economizzatore e un sur-riscaldatore. I fratelli Sülzer di Winterthur hanno fornito i tre motori a vapore orizzontali di 400 *car.*, i quali muovono direttamente delle generatrici trifasi da 350 *Kw.* Due di questi gruppi portano calettata sull'albero medesimo dell'alternatore una dinamo a corrente continua da 260 *Kw.* La corrente alternata a 3000 *volt*, che viene abbassata a 125 *volt* nelle sottostazioni, è destinata soltanto all'illuminazione ed alla forza motrice, mentre la corrente continua alimenta i motori dei tram elettrici. Questa combinazione porta una grande economia, perchè permette di far lavorare i motori in pieno carico, anche quando la domanda di luce è meno forte. Tutta la parte

elettrica dell'impianto è dovuta alla casa Brown, Boveri e C. di Mannheim.

— Nei dintorni di Vadsø (Norvegia) si sono scoperti dei grandi filoni di minerale di ferro insolitamente ricchi ed estesi. Gran parte del minerale analizzato conterrebbe dal 50 al 60 % di ferro.

— Nel recinto dell'Esposizione di Torino è stato fatto il primo esperimento di trazione elettrica di omnibus senza rotaie esercito dalla Società Elettrica Alta Italia. Essendo il primo del genere che viene esperimentato in Italia è utile darne qualche cenno.

L'omnibus procede senza rotaie sulla carreggiata, esso è provvisto di due carrelli a due ruote sui quali si appoggia la ossatura della cassa. Ciascun carrello è munito, mediante cospensione con molle, d'un motore dell'usuale tipo Siemens e Halske per tramvia, che mette in movimento gli assi montati mediante una trasmissione speciale (brevetto Grisson) che dà un rendimento del 95 %.

I due carrelli, ciascuno munito di uno sterzo, sono collegati fra loro con due tirati in croce; con questa indovinata disposizione le ruote posteriori sono obbligate a seguire matematicamente il tracciato delle anteriori, ciò facilita al manovratore lo schivare gli ostacoli e di percorrere curve di raggio minimo.

I motori ricevono la corrente continua a 500 *volt* mediante due aste di presa provviste di due pattini striscianti sui due fili conduttori che sono collegati ai due poli della macchina generatrice. Questi pattini a cuscinetto sono fissati all'asta mediante un sistema snodato, per modo che essi si mantengono continuamente nella direzione del filo anche quando l'asta gira attorno al suo sopporto in seguito alla deviazione dell'omnibus. Il deragliamento di detti pattini è evitato dalla forma speciale a gola.

Con questo sistema la vettura può deviare di *m* 3,50 per parte della direzione normale della corsa.

Tale omnibus, essendo destinato principalmente per comunicazioni intercomunali su strade da 5 a 7 *m* di larghezza, può percorrere tali strade deviando a destra e a sinistra, con comodità, senza che le aste perdano contatto. Ciascuna piattaforma è dotata di un inseritore, volantino per sterzo, freno meccanico e campana d'allarme.

Cambiando di posto il manovratore la vettura si muove nei due sensi. Può contenere 22 passeggeri, con eventuale rimorchio. Pesa molto meno, costa due terzi dell'impianto con rotaie. (*Monitore tecnico*).

ANNALI DELLA SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

Roma, 5 ottobre 1902.

N. 40.

COMUNICAZIONI AI SOCI

Si richiama l'attenzione dei soci sul concorso (vedi Copertina) per la costruzione del Palazzo del Governo della Repubblica del Chile a Santiago.

È stato pubblicato il fascicolo III degli *Annali* del 1902, il quale contiene le seguenti memorie: Dott. **R. Manzetti**, « Sulle macchine refrigeranti ad assorbimento »; Ing. **C. Cipolletti**, « Idrologia del bacino del Rio NEGRO (Argentina) e regolarizzazione del fiume a regime semicostante »; Ing. **G. Cadolini**, « Sul compimento della sistemazione del Tevere (per la navigazione) ».

I soci che non avessero ricevuto il fascicolo suddetto sono pregati di darne avviso alla segreteria entro un mese dal presente annuncio; scaduto questo termine essi non potranno avere il fascicolo mancante, qualora non sia esaurito, se non pagandone l'importo.

RIVISTA TECNICA

Gli elevatori di grano negli Stati Uniti (1).

Il commercio delle granaglie, negli ultimi dieci anni, ha subito profonde modifiche, specialmente nei metodi di trasporto e di deposito delle derrate. L'aumento considerevole nelle estensioni di terreno destinato alla coltura del frumento e del maiz nei grandi territori degli Stati Uniti dell'ovest ha reso assolutamente insufficiente l'antico sistema di conservazione del grano nelle case coloniche. In una sola stagione si arriva ad avere nei poderi un eccesso di produzione di 300 milioni di staia (*bushel* da 36,35 *l*) di granturco, oltre a 100 milioni di frumento ed altrettanti di avena. Attualmente vengono seminati a maiz, negli Stati Uniti, più di 32 milioni di ettare, con una produzione di 2 miliardi e più di staia a stagione. I campi coltivati a grano hanno una superficie di circa 16 milioni di *ha* e quelli di avena circa 12 milioni di *ha*.

Queste enormi quantità di cereali non possono essere messe sul mercato senza pericolo di abbassarne considerevolmente il prezzo; è quindi necessario di possedere dei magazzini grandiosi di deposito.

Nel Dakota, nel Kansas, nella Nebraska vi sono dei campi coltivati che hanno una superficie di 200 a

800 *ha*; una piccola parte del raccolto annuale viene conservata nei magazzini dei poderi, mentre la parte maggiore viene trasportata negli elevatori, collocati nei siti più commercialmente convenienti. Questi elevatori hanno una capacità variabile da 10 000 a 100 000 staia, secondo la loro posizione nella zona di produzione. Da questi magazzini viene preso il grano necessario per il consumo domestico e per il mercato, a cui è portato su carretti. Questi elevatori distrettuali rappresentano soltanto una piccola parte della capacità di immagazzinamento, che si ha attualmente negli Stati Uniti.

I grandi elevatori di grano possono dividersi in due classi: elevatori di deposito ed elevatori di trasbordo. I primi sono in genere collocati a terra; però sulle rive dei Grandi laghi e lungo le coste dell'Atlantico se ne trovano di galleggianti e servono per far passare il carico dalle stive dei battelli fluviali in quelle dei battelli marittimi. Gli elevatori di trasbordo sono spesso collocati in riva del mare o dei fiumi e sono destinati a trasbordare i grani dai vagoni ai battelli e viceversa. Talvolta i binari sono disposti in modo da poter mandare i vagoni sui battelli; ma se le condizioni locali non permettono questa disposizione, i binari sono collocati lungo i lati dell'elevatore e da aperture, praticate nei muri di esso, escono dei tubi o meglio delle norie a pozzetti, che hanno una lunghezza variabile da *m* 4,50 a 7,50 e sono articolate in modo da potersi ripiegare lungo il muro quando non si fa

(1) *Bulletin de la Société des Ingénieurs Civils de France*. - Luglio 1902.

alcun trasbordo. L'estremità della norie si può spostare lungo il vagone per poterlo vuotare completamente; perciò la mano d'opera si riduce soltanto ad un operaio destinato a spostare l'estremità del tubo di carico.

Attualmente vi sono apparecchi tanto perfezionati da permettere il trasbordo di 9000 a 10 000 staia in un'ora. Per cui un treno di 30 a 40 vagoni può essere scaricato in un'ora soltanto, quando però l'elevatore contenga sufficienti organi di scarico.

Analogamente negli elevatori di deposito il grano viene portato nella parte superiore dell'edificio e viene in essa conservato finchè non si fa cadere nelle tramogge di pulitura, da cui passa agli apparecchi di pesa e di distribuzione, destinati al caricamento dei battelli. Ciascun apparecchio di distribuzione può scaricare da 20 000 a 25 000 staia (di 36,35 *l*). Questi elevatori di deposito sono divisi in sezioni di dimensioni diverse per ripartire ugualmente il carico sulle fondazioni dell'edificio, cercando di uguagliare anche la pressione laterale sui muri. Nelle costruzioni in legno, gli scomparti o silos hanno una sezione orizzontale di forma quadrata e si estendono in senso verticale; essi sono spesso collocati al centro dell'edificio. Gli apparecchi meccanici sono quasi sempre collocati nella parte superiore, ad eccezione dei motori che, negli elevatori a vapore, sono posti in edifici separati, onde diminuire il pericolo d'incendio e per maggiore facilità di sorveglianza.

Negli impianti più recenti, gli organi di scarico e di carico sono collocati vicino ai silos: al disopra gli apparecchi di pesa, poi quelli di pulitura ed infine, nella parte più alta, le trasmissioni e gli organi meccanici.

Gli apparecchi di carico si compongono di tubi di legno o di metallo nei quali viene prodotta una depressione maggiore o minore mediante ventilatori, oppure di cinghie metalliche che trascinano dei pozzetti i quali prendono il grano, lo spostano e lo scaricano seguendo il movimento della cinghia. Queste norie vengono pure adoperate per trasportare i residui della nettatura dei cereali. Le polveri ed i materiali leggeri sono aspirati mediante ventilatori ed emessi all'esterno per mezzo di camini speciali.

La pulitura, negli impianti recenti, vien fatta mediante caduta del grano, oppure per trasporto del medesimo su tramogge ad oscillazione rapida, le quali separano le materie estranee.

Il piano della pesa contiene una serie di silos e di bilancie, ciascuna delle quali può pesare in una sola volta da 10000 a 15000 staie di grano.

Quando uno scomparto è pieno, il peso viene re-

gistrato automaticamente; poi viene aperta una porta nel fondo del silo ed il grano cade o in un altro silo di deposito, oppure in un tubo di caricamento. L'impianto contiene un doppio sistema di apparecchi di pesa per poter contemporaneamente misurare il grano da caricare sulle navi o da immagazzinare.

La mano d'opera richiesta da tutte queste operazioni è minima, intervenendo soltanto per regolare il movimento del tubo di caricamento e per mettere in moto od arrestare gli apparecchi meccanici. Un perfezionato elevatore a vapore, con una capacità di trasbordo di 100 000 staia all'ora, può esser manovrato da un personale composto da un meccanico, un fuochista, un operaio per ogni tubo di presa ed una mezza dozzina di persone per sorvegliare il funzionamento degli apparecchi e prevenire gli accidenti.

Negli impianti a vapore, il comando degli apparecchi vien fatto mediante una grande cinghia che va dalla camera del motore alla parte superiore dell'elevatore, in cui muove una linea di alberi; questi a loro volta mettono in moto trasportatori, ventilatori, ecc. In qualche impianto più recente sono adottati motori elettrici separati per i diversi organi, il che permette di farli agire indipendentemente l'uno dall'altro.

Attualmente vi è la tendenza ad aumentare la capacità degli elevatori. Dieci anni fa un impianto di un milione di staia (da 36,35 *l*) era considerato come importante, mentre adesso ve ne sono di quelli, impiantati nelle stazioni ferroviarie o nei porti più frequentati, che possono contenere da 1,5 a 3 milioni di staia; alcuni possono contemporaneamente caricare tre piroscali da 7000 *T*.

Elevatori molto importanti sono quelli costruiti in questi ultimi tempi sulle rive dei Grandi laghi.

Uno di essi, che può considerarsi come il più grande del mondo, ha una capacità di 3 100 000 staia cioè di circa 1 130 000 *hl* di grano. Esso è stato costruito dal Great Northern Railroad nella stazione di testa di West Superior, nel Wisconsin, e serve per la manutenzione del grano, del maiz e dell'avena. È formato da un'armatura di acciaio, sostenuta da 280 colonne pure di acciaio, collocate su fondazioni di pali e di calcestruzzo. Nella parte esterna, l'edificio è costruito con muri di mattoni che poggiano su fondazioni in pietra. L'immagazzinamento del grano viene fatto dentro silos rettangolari di *m* 25,50 di altezza e della capacità di 6 300 a 24 900 staia da 36,35 *l*. Questi silos sono formati con lamiere lunghe *m* 1,525 e dello spessore variabile da 4,5 a 7,5 *mm*.

Nella parte inferiore, le disposizioni non differiscono sensibilmente da quelle degli elevatori ordinari, ma

in servizio i vagoni sono condotti nell'edificio a nove per volta; con trazione per fune. Passato il grano dai vagoni nelle tramogge, viene ripreso da catene a pozzetti che lo elevano fino alla parte superiore dell'edificio e poi nei silos e negli apparecchi di pesa. Poi un distributore girevole lo trasporta nei silos destinati a magazzino. Se il grano ha bisogno di essere nettato, passa in un trasportatore speciale che l'invia sulle tramogge dei pulitori e dopo essere salito alla parte superiore dell'edificio, ridiscende nei magazzini; in questo caso si pesa una seconda volta prima di imbarcarlo.

Particolarità nuove dell'impianto sono dei gruppi di grandi cucchiaini, uno per ciascun vagone, destinati allo scarico del grano. Un gruppo di nove cucchiaini è disposto su una via aerea, in modo che ciascun cucchiaino può essere introdotto in uno qualunque dei vagoni. Ogni linea di cucchiaini è mossa da due sistemi di canapi. Su qualche linea possono essere inviati fino a 160 vagoni per volta, che dopo scaricati vengono rapidamente spostati sui diversi binari mediante un carrello di trashordo.

Nell'impianto della forza motrice si è cercato di avere dei motori indipendenti per le diverse operazioni, onde ottenere la massima economia. Tutto l'insieme è mosso mediante l'elettricità; anche il canapo di alaggio agisce mediante un motore elettrico da 100 cav. Ogni cinghia di trasporto, ogni ventilatore, pulitore e ogni cucchiaino di scarico, ha il suo motore indipendente della forza variabile da 75 a 100 cav; in tutto una forza di 2070 cav basta per tutto l'impianto.

Detto elevatore può caricare in ventiquatt'ore 300 000 staia di grano nelle stive dei battelli e scaricare 600 vagoni nello stesso intervallo. Usando dei trasportatori a cinghia, si possono impiantare gli elevatori ad una distanza di 150 a 300 m dalla riva di sbarco e scaricare rapidamente e senza difficoltà il grano in essi contenuto. Le cinghie sono in comunicazione con le porte di scarico dei silos e arrivano fino all'estremità dello sbarcatoio, passando attraverso delle gallerie chiuse. Lungo lo sbarcatoio è stabilito un altro trasbordatore diviso in sezioni, ciascuna delle quali possiede un tubo di caricamento speciale. Tutte le sezioni possono esser manovrate insieme o separatamente secondo il numero dei battelli da caricare.

Un esempio di questo sistema di elevatori si ha a Nuova-Orleans, in cui l'Illinois Central R. R. sta impiantando un elevatore da 1 500 000 staia (*bushel* da 36,35 l). L'edificio, collocato a 150 m dal borbo del fiume, avrà quattro linee di trasportatori a cinghia, che servono dei trasportatori posti nelle rive, della lun-

ghezza totale di 600 m e divisi in quattro sezioni da 150 m. Ogni sezione potrà smaltire 20 000 staia all'ora. Lo scarico dei vagoni avrà luogo mediante cucchiaini automatiche. Gli apparecchi saranno mossi mediante il vapore. L'edificio è tutto di legno, con fondazioni di calcestruzzo.

Quest'ultimo sistema di manutenzione delle granaglie presenta molti vantaggi; l'elevatore può essere stabilito in locali convenienti senza alcuna preoccupazione delle costruzioni che possono esservi fra esso ed il luogo di imbarco. In questo modo si evitano le fondazioni costose, potendo costruire gli elevatori nei punti in cui il terreno di fondazione è buono, evitando gli inconvenienti degli edifici posti sulle rive dei fiumi soggetti a piene violente, come quelle del Mississippi.

(e. a.)

INTERESSI PROFESSIONALI

Il Presidente del Collegio degli Ingegneri e degli Architetti Pugliesi ci invia un memoriale a stampa a S. E. il sig. Procuratore Generale presso la Corte di Appello delle Puglie, che, nell'interesse della nostra classe, stimiamo utile di riprodurre integralmente.

.*

L'esercizio della Ingegneria e della Architettura in Italia è fra tutti gli esercizi professionali il meno tutelato dalla legge. Mentre la professione di avvocato e procuratore trova una efficace tutela nella legge 8 giugno 1875, n. 1998, mentre quelle dei medici-chirurghi, dei veterinari, dei farmacisti, dei dentisti, dei flebotomi sono efficacemente protette dalla legge sanitaria 22 dicembre 1888, n. 5849, e dalle circolari 5 ottobre 1887 e 14 gennaio 1890 della Direzione di sanità pubblica ai signori Prefetti del Regno, nulla si è fatto invece per la protezione degli ingegneri e degli architetti. La legge Casati del 16 ottobre 1859, n. 3745, il decreto 17 ottobre 1860 del Prodittatore Mordini, gli articoli 1° e 2° del Regolamento 8 ottobre 1876 sulle Scuole di applicazione annesse alla R. Università costituiscono tutta la bibliografia giuridica della nostra professione, d'onde risultano quali siano le attribuzioni che la legge ci riconosce. Ma nessuna disposizione ne risulta, che sia intesa ad impedire ad altri d'invadere il campo nostro, chè anzi il Regolamento 18 ottobre 1865 contenente negli articoli 86. 98 e 99 le disposizioni didattiche degli Istituti tecnici dà adito a facili confusioni ed a conseguenti usurpazioni da parte degli agrimensori delle prerogative proprie agli ingegneri.

Contro siffatta condizione di cose, più volte gl'inge-

gneri e gli architetti elevarono le loro proteste al Governo centrale; e fra altro va ricordato, che nel 1894 la Società degli Ingegneri e degli Architetti Italiani residente in Roma rivolgeva formale istanza a S. E. l'on. Ministro della P. I., perchè provvedesse ad una più efficace tutela dei diritti che al loro diploma di laurea la legge sanciva. In quella circostanza l'onorevole Ministro, con dispaccio del 18 dicembre 1894, rispondeva testualmente: « non essere sua competenza tutelare i diritti professionali derivanti da gradi accademici, e potersi soltanto invocare contro gli abusi del titolo la sanzione dell'art. 186 del Codice penale ». Ma questa sanzione, che dovrebbe essere l'unica nostra salvaguardia, si è mostrata nel fatto irrisoria. Nel 1895, infatti, accadde, che il Collegio di Genova deliberava di denunciare ai tribunali i frequenti casi di individui che, uscendo licenziati dalle Accademie di belle arti con l'abilitazione all'insegnamento del disegno architettonico, trasformavano poco per volta la loro licenza nel titolo di architetti. Se non che quel Collegio, pur essendo istituito dal 1857 con decreto reale, non aveva la veste di Ente morale, epperò non poteva costituirsi parte civile. Allora esso presentava un memoriale al Procuratore del Re; e avendo i firmatari dichiarato, che lo presentavano nella qualità di cittadini italiani invocanti l'applicazione e l'osservanza della legge, il R. Procuratore rispose, che egli non poteva darvi corso se non in seguito ad una denuncia formale. Di fronte a ciò il Collegio di Genova, volendo evitare odiosità personali, desistette dall'iniziato procedimento. Accadde lo stesso a Roma nello stesso anno 1895. Ma a dimostrare più eloquentemente la pratica inefficacia dell'art. 186 del Codice penale sta il fatto, che lo stesso Ministro della P. I. ne invocava inutilmente l'applicazione. Esso infatti con decreto del 1893, proibiva agli agronomi di Roma di fare uso del titolo d'ingegnere, sia individualmente che collegialmente. Gli agronomi impugnarono tale decreto alla IV Sezione del Consiglio di Stato, la quale con decisione del 3 luglio 1895 rinviava gli atti alla Corte di Cassazione perchè decidesse sulla competenza, essendosi sollevata la questione che il conoscere sulla legalità o meno di un nome e di un titolo, che collegialmente o individualmente si assume, non può spettare se non all'autorità giudiziaria. La causa fermossi a questo punto, non avendo nè gli agrimensori di Roma nè il Ministro creduto opportuno di proseguirla (1).

(1) Ciò non è del tutto esatto poichè i consoci ricordano che nello scorso anno, corrispondendo agli incitamenti della nostra Società e del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma il

Ma tre anni dopo, cioè il 28 novembre 1898, il Collegio degli Ingegneri e degli Architetti di Palermo presentava formale denuncia al Procuratore del Re contro gli agronomi di quella provincia, che eransi costituiti in sodalizio dal titolo di Collegio degli Ingegneri Agronomi. Il Pretore, con sentenza del 19 giugno 1899, condannava i prevenuti ai sensi dell'art. 186 del Codice penale; i condannati produssero appello, e il tribunale di Palermo, con sentenza del 18 gennaio 1900, li assolveva, ritenendo che il reato ad essi attribuito non costituiva il reato previsto dal detto articolo, e che se anche tale reato esistesse, non poteva riscontrarsi il dolo. Allora il Collegio degli Ingegneri e degli Architetti produceva ricorso in Cassazione; ma il Procuratore Generale presso la Cassazione di Roma, comm. Hermite, mentre qualificava la sentenza impugnata « puerile e ridicola » giacchè gli agronomi (parole testuali) « non possono usare del titolo d'ingegnere agronomo nè individualmente nè collegialmente, per essere semplicemente periti misuratori », tuttavia era costretto a chiedere la conferma della sentenza del tribunale « imperocchè essa poggia ben « più sopra considerazioni di fatto ed apprezzamenti « sulla buona fede o meno degli imputati: apprezzamenti che sono incensurabili in Cassazione ». E in questo senso la II sezione della Corte di Cassazione di Roma deliberava con sentenza 1° maggio 1900, Fiocca presidente, Bruni relatore.

Il breve cenno che precede intende a dimostrare alla E. V. Ill.ma il bisogno della nostra classe, fra tanta insufficienza di disposizioni legislative, di essere sorretta dalla ben nota equità e dall'alto senso di giustizia della patria magistratura contro la illegittima concorrenza degli incompetenti. Tale bisogno è dovunque fortemente sentito in Italia, del che fanno fede i deliberati dei vari congressi di ingegneri e di architetti italiani e specialmente quelli del Congresso di

Ministero della Pubblica Istruzione, iniziò un processo penale contro 74 solleciti *Ingegneri-agronomi*, imputati di usurpare collettivamente e individualmente il titolo di Ingegnere, mentre essi, avendo compiuto soltanto il corso dell'Istituto tecnico, non giunsero neppure alla soglia di quegli Atenei dai quali, dopo avere percorso il quinquennale corso superiore, i giovani conseguono i gradi accademici di Ingegnere o di Architetto.

L'ammnistia che, con atto di clemenza dell'Augusto nostro Sovrano, fu emanata l'11 novembre scorso troncò il processo, che doveva discutersi tre giorni dopo. Tuttavia l'azione penale produsse per effetto, che quei professionisti, sciolto il loro Collegio, desistettero dal fregiarsi di un titolo non posseduto, e anche la *Guida commerciale di Roma*, per la prima volta, li ha registrati col titolo di Perito-agronomo ad essi dovuto.

Roma presieduto dall'on. Baccarini nel 1890 e del Congresso di Genova nel 1896. Ma più che in ogni altra parte d'Italia è nelle provincie meridionali che la confusione delle attribuzioni professionali e i conseguenti abusi si deplorano, come dimostra l'attiva agitazione del Collegio degli Ingegneri ed Architetti di dette provincie onde ottenere efficaci provvedimenti a tutela della classe. E va notato, a titolo di giusto encomio per la nostra magistratura, che nei limiti consentiti dalla legge, essa ha corrisposto degnamente a quanto le si domandava. Il Collegio di Palermo ad esempio, avendo esposto i suoi reclami al primo Presidente di quella Corte d'Appello, otteneva un decreto con cui ordinavasi la revisione dell'albo dei periti giudiziari e la distinzione delle varie classi di: ingegneri ed architetti, agrimensori, agronomi e periti forestali, periti industriali e minerari. Analoga istanza venne presentata nello scorso anno al Primo Presidente della Corte d'Appello di Messina, e se ne ottenne non solo un analogo decreto, ma l'ordine impartito alle Cancellerie della Corte e del tribunale di fornire ogni mese alla Presidenza del Collegio gli elenchi delle perizie depositate, coi nomi dei periti, i nomi delle parti e le indicazioni delle somme tassate, allo scopo di poterli pubblicare. Il Procuratore Generale presso la Corte d'Appello di Napoli, nello scorso anno, a seguito delle istanze pervenutegli da quel Collegio, invitava i Pretori a servirsi esclusivamente dell'albo della Corte nelle nomine dei periti ingegneri e a tenere i registri di deposito delle perizie. Inoltre S. E. il Primo Presidente di quella Corte, comm. Tommasi, diramava nel maggio 1901 ai Presidenti dei tribunali distrettuali una circolare, perchè gli riferissero sulle norme fino allora tenute nelle commesse dei periti. Infine, il *bollettino* di quel Collegio pubblica in ogni mese gli elenchi delle perizie nei modi e nelle forme più sopra accennate.

* * *

La condizione delle cose in Puglia non è meno grave che altrove. Numerose inframmettenze di persone sfornite di laurea deploransi negli albi dei periti ingegneri ed architetti; nè trattasi solo di agrimensori o di agronomi che per vie indirette e illecite hanno ottenuto di pareggiare la licenza d'istituto tecnico al nostro diploma accademico, ma di persone che non avendo neanche quell'attestato di licenza, per documenti arbitrariamente dichiarati equipollenti sono riuscite ad iscriversi fra noi. Questi signori usurpano diritti che la legge non riconosce, ledono interessi per la cui tutela la legge dovrebbe provvedere, e quel che è peggio, nuocciono soventi, o con la loro ignoranza o con la loro condizione equivoca rimpetto alla

legge, alla causa della giustizia; ond'è che non si comprende come talvolta la tacita acquiescenza di pretori, di giudici e perfino di presidenti dei tribunali li rafforzi contro le giuste proteste dei laureati. Nel tribunale di Bari accadeva, pochi mesi or sono, un incidente caratteristico, che basta per tutti a dimostrare alla E. V. Ill.ma il disordine, per non dir peggio, dei criteri a cui viene informata la procedura in questa materia.

Tra il Comune di Gioia del Colle e l'impresa costruttrice Francesco Giove sorge una vertenza giudiziaria a causa del crollamento delle volte d'un mercato coperto, che l'impresa aveva assunto in appalto. Sciolta l'Amministrazione comunale, il Regio Commissario straordinario che venne a sostituirla induce il Giove ad un compromesso, con cui decidesi di deferire la soluzione della vertenza ad un arbitrato di *tre ingegneri*, dei quali il primo ed il secondo a scelta delle parti e il terzo da nominarsi dal Presidente del tribunale di Bari. Il R. Commissario nomina persona notoriamente sfornita di laurea, e tuttavia iscritta nell'albo dei periti ingegneri; l'Impresa nomina persona laureata e competente. Il Presidente del tribunale fa cadere la sua scelta sul qui sottoscritto ingegnere civile cav. Michele Miglionico, il quale notifica alle parti la sua accettazione, a condizione però, che al momento di iniziare i lavori peritali si esibissero dai componenti l'arbitrato i titoli comprovanti la loro qualità di ingegneri voluta dal compromesso. La condizione messa dal sottoscritto ing. Miglionico trova maggior ragione di essere nel fatto che il suo nome era accompagnato nell'atto di nomina dalla qualità formalmente espressa di presidente del Collegio degli Ingegneri Pugliesi, il cui programma tende in modo precipuo alla tutela delle attribuzioni professionali. Ma tale accettazione condizionata viene interpretata siccome rinuncia pura e semplice al mandato, epperò il vice Presidente del Tribunale, che surrogava temporaneamente il Presidente, udite le parti, nomina in sostituzione dell'ing. Miglionico... un avvocato. La questione, di indole delicatissima, era puramente tecnica. La soluzione della vertenza, affidata a tre persone di cui una sola aveva i titoli dalla legge riconosciuti validi per la garanzia della competenza, riuscì tanto esiziale a danno del Comune, che la ricostituita Amministrazione comunale si è vista costretta a negare la sua ratifica al deliberato del R. Commissario, a disconoscere il compromesso e l'arbitrato ed a riprendere gli atti della causa contro l'Impresa.

Di fatti a questo somiglianti ne accadono frequentemente qui, e la S. V. Ill.ma non avrebbe che ad aprire al riguardo un'inchiesta presso le preture e i

tribunali da Lei dipendenti, se volesse meglio informarsene. E frequentissimi sono i casi di nomina di periti, che continuano ad essere iscritti nell'albo, pur essendo morti da un pezzo o avendo trasferito il loro domicilio molto lontano dalla regione pugliese; d'onde un perditempo ed uno spreco di danaro a detrimento della Giustizia o delle parti che ad essa fanno appello. Per il che il Consiglio d'ordine degli avvocati di Bari recentemente faceva voto ed avanzava istanza presso il Presidente di questo tribunale civile e penale, che provvedesse a rivedere gli albi per depurarli dei nomi di tutti coloro che sono passati all'altra vita o hanno portato altrove le loro ordinarie dimore. Vi è infine una terza categoria di persone, che chiameremo periti migratori, che nei nostri albi giudiziari non occupano a giusto diritto il loro posto, e sono quelli che notoriamente dimorano fuori della circoscrizione della Corte di Appello di Trani, ma che per potere da questa e dai tribunali e dalle preture dipendenti essere prescelti nei lavori peritali dichiarano qui il loro domicilio fittizio. Se una interpretazione ristretta e puramente letterale della legge può parere che impedisca alla competente autorità la cancellazione di queste persone dagli albi giudiziari, noi crediamo che, interpretando la legge con criterio equo e nello spirito più che nella lettera, si possa a siffatto inconveniente ovviare dall'alta autorità della E. V. Ill.ma mediante un accurato controllo sulla veridicità delle dichiarazioni di domicilio, negando la iscrizione nell'albo a quelle persone che, per informazioni da V. E. ritenute attendibili, risultino avere il loro abituale domicilio fuori della circoscrizione dove hanno dichiarato il domicilio legale. Ciò mentre tornerebbe proficuo alla nostra classe diminuendo la concorrenza, più proficuo riuscirebbe al buon andamento della giustizia, giacchè i periti che effettivamente dimorano lontano, quantunque nelle loro note specifiche computino le spese di trasferta solamente dal luogo del loro domicilio legale, tuttavia devono cercare e trovare il modo di rimborsarsi indirettamente della maggiore spesa subita per recarsi qui dal luogo di loro effettiva dimora, talora molto lontano, accrescendo in conseguenza il carico della parte che in giudizio soccombe. Una sola eccezione, però, noi riconosciamo debbasi fare al riguardo, ed è nei casi, in vero non frequenti, nei quali il giudice senta il bisogno, per sue particolari ragioni e per l'indole della vertenza, dell'opera peritale di un tecnico specialista, e non trovando nella circoscrizione persona che abbia tale qualità e gli dia affidamento di sufficiente competenza, senta il bisogno di rivolgersi altrove. In tali casi non occorrerà certo al perito ricorrere ad una fittizia dichiarazione di do-

milio ed a mezzi indiretti per rimborsarsi la maggiore spesa di viaggio, ma noterà lealmente e onestamente nella sua specifica il rimborso dovutogli.

.*.*

La E. V. Ill.ma, avuto dalla nostra rappresentanza comunicazione verbale di quanto sopra, cortesemente ci dichiarava di mettere a disposizione del nostro Collegio l'albo dei periti ingegneri, perchè noi notassimo, comprovando, nome per nome, quali siano i laureati e quali siano sforniti di laurea, quali notoriamente abbiano il loro domicilio nella circoscrizione di questa Corte d'Appello e quali non lo abbiano, quali siano i viventi e quali i morti. Noi crediamo che questo appunto possa essere il mezzo più pratico, più diretto e più sollecito per risolvere la questione della epurazione dell'albo degli ingegneri ed architetti; e mentre rendiamo le nostre vive azioni di grazia a V. E. per l'attestato di benevole fiducia che nella sua offerta riscontriamo, noi La preghiamo di attuarla, autorizzando la nostra Presidenza a farsi rilasciare dalla Cancelleria di questa Corte d'Appello copia conforme dell'accennato albo. Le osservazioni che accanto a ciascun nome saranno a nostra cura notate potranno dalla E. V. Ill.ma, coi mezzi che alla Sua alta autorità paiano più acconci, essere controllate, per poi servirvi di norma nella formazione del nuovo albo in conformità delle disposizioni di legge e delle istruzioni del superiore Ministero.

.*.*

Epurato l'albo, riordinatolo, occorrerà che l'E. V. provveda ad evitare che questo lavoro certamente non lieve, non rimanga frustraneo. Epperò sarà opportuno dare tali disposizioni alle Cancellerie da impedire che dopo un tempo più o meno breve vi si inseriscano nomi di persone che non vi hanno diritto e invitare i signori Presidenti dei Tribunali e i signori Pretori ad attenersi rigorosamente al disposto del R. Decreto 2 novembre 1835, tutt'ora in vigore ai termini dei RR. DD. 16 ottobre 1861, 18 febbraio 1864 e 26 febbraio 1865, con cui si fa obbligo alle autorità giudiziarie di non avvalersi se non dei periti notati nell'albo della Gran Corte Civile, oggi Corte d'Appello. Più volte l'accennato lavoro fu fatto, ma si è sempre ricaduto negli abusi; onde noi ora chiediamo che la E. V. Ill.ma provveda non solo a rifarlo, ma ad impedire che altri lo disfaccia.

.*.*

Ma la rifazione dell'albo non basta, ed occorre anche provvedere ad una più equa distribuzione delle perizie fra gli iscritti.

La distribuzione delle perizie non sempre si fa secondo l'ordine degli iscritti come la legge prescrive, ma

spesso vien fatta con criteri soggettivi ai quali non sono estranee le personali influenze, le amicizie, le simpatie. Noi siamo ben lontani dal volerne far carico ai nostri egregi magistrati e tanto meno dal volerne mettere in discussione il rigore e la integrità dei criteri nella scelta dei periti. Ma qui come altrove una azione latente si insinua nella casa della Giustizia, e raggiungendo gli uomini che la amministrano, li avvolge e li colpisce senza che essi se ne avvedano. Nelle quattro preture di Messina in un anno furono eseguite poco più di 40 perizie, e di queste ben 35 furono attribuite ad uno stesso perito; ed esempi, che abbiano con questo molta somiglianza, se ne potrebbero trovare parecchi in Puglia, facili a constatarsi ove la E. V. ne sentisse il bisogno. Ora siffatto metodo pare a noi, e non può a meno di parere alla E. V. Ill.ma, assai scorretto per chi lo segue, assai dannoso per le persone che nello inscrivere i loro nomi agli albi giudiziari non si sono affidate alle simpatie della Dea Fortuna, nè hanno fatto proposito di avvalorare la iscrizione con commendatizie e preghiere ed altre arti insinuatrici a scapito della propria dignità umana e professionale, ma hanno fatto a fidanza solo nel riconoscimento del loro diritto da parte della magistratura, stimando questa, siccome veramente è, incapace di cadere coscientemente nelle preferenze e di coprire col proprio manto illeciti monopoli.

Sopra siffatto inconveniente lo stesso superiore Ministero ha più volte richiamato l'attenzione degli Eccellentissimi Primi Presidenti e Procuratori Generali delle Corti d'Appello del Regno, e noi non sentiamo certo il bisogno di richiamarle a memoria le varie circolari al riguardo. Solo ricorderemo, che il compianto Ministro Costa redasse un apposito progetto di legge con l'intento precipuo di ripararvi, progetto che il Congresso degli Ingegneri ed Architetti Italiani, riunito a Genova nel 1896, faceva voto fosse ripreso e discusso, ma che pur troppo attende ancora di essere presentato al Parlamento. Nella insufficienza della legge, noi invochiamo dalla E. V. Ill.ma di escogitare ed attuare i rimedi che più Le paiano acconci, e ci permettiamo di additargliene uno, che a parer nostro può in qualche modo giovare allo scopo. Questo rimedio consiste nello spogliare le perizie dal mistero di cui si usa circondarle nelle Cancellerie dei palazzi di Giustizia e delle preture, permettendo, siccome fecesi altrove, che i loro elenchi siano pubblicati, insieme ai nomi dei periti e delle parti ed alla indicazione dei compensi. Se gli atti della Giustizia sono pubblici, non si comprende perchè si debba loro negare la pubblicità, quando da questa non può venire se non la dimostrazione della indipendenza e della integrità dei giudizi stessi. Il

nostro Collegio possiede una effemeride mensile, di cui ci facciamo un gradito dovere di inviare in omaggio alla E. V. Ill.ma, all'Eccellentissimo Primo Presidente di questa Corte d'Appello ed ai signori Presidenti dei Tribunali i fascicoli volta a volta che vengano pubblicati. Voglia la E. V. disporre, che le Cancellerie da Lei dipendenti ci consegnino ogni mese gli accennati elenchi, e saremo solleciti a dar loro posto nel nostro periodico.

.*.

Per concludere, noi sottoscritti, facendo a fidanza sulla giustizia della causa e sul benevole accoglimento di cui la E. V. Ill.ma degnavasi onorare i nostri reclami verbali, e confermando questi col presente memoriale da lei medesima richiestoci, La preghiamo accordarci quanto segue:

1° che alla Presidenza del Collegio degli Ingegneri e degli Architetti Pugliesi venga comunicata copia conforme all'originale dell'albo dei periti ingegneri iscritti presso cotesta Corte d'Appello delle Puglie e i Tribunali dipendenti, acciocchè a cura della Presidenza stessa vengano alla E. V. Ill.ma indicati i nomi delle persone le quali, o per mancanza o per insufficienza di titoli, o per essere morte o per dimorare notoriamente fuori della regione pugliese, sono irregolarmente iscritte;

2° che alle Cancellerie di cotesta Corte d'Appello, dei Tribunali civili e penali di Trani e Bari e delle preture della provincia di Bari venga dato ordine di trasmettere, in ogni mese, alla suddetta Presidenza, come si pratica a Napoli, a Palermo, a Messina, l'elenco delle perizie depositate, con l'indicazione dei nomi dei periti e delle parti e del compenso tassato dal giudice, perchè a tale elenco possa darsi regolare pubblicità nel periodico ufficiale del Collegio.

Per tutti gli altri provvedimenti che si crederanno necessari o utili allo scopo di evitare agli inconvenienti più sopra sommariamente accennati, noi sottoscritti ci rimettiamo all'alto senno, alla retta coscienza ed allo illuminato Consiglio della Eccellenza Vostra Illustrissima.

Bari, dalla sede del Collegio, addì 30 giugno 1902.

M. MIGLIONICO, *presidente* — P. A. NENCHIA, *vice-presidente* — L. SYLOS, *segretario* — G. CARANO; V. CHIAIA; R. CECI; M. DANISI; R. DE BERNARDIS; F. DE SARIO; O. GASSI; O. PANUNZIO; M. RANA; F. ZACCARO: *consiglieri*.

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti. - L'architettura franciscana (di S. Francisco in California). **3**, 27 settembre. - L'abbazia di Ascof (New-Wing). **3**, 22 aprile.

Arte militare. - Schizzi panoramici militari. **27**, settembre - Importanza degli zappatori del genio presso gli eserciti moderni. **id.** - Le mitragliatrici, nuova arma di guerra campale. **id.** - La tattica odierna. **id.** - Affusti a deformazione, loro costruzione e calcolo delle varie parti. **id.**

Costruzioni stradali e ferroviarie. - Applicazione della trazione elettrica alla ferrovia metropolitana di New-York (Manhattan Railway). **15**, 27 settembre. - Locomotiva di grande potenza della New-York Central and Hudson River C. V. **10**, 26 settembre - I nuovi impianti elettrici per la ferrovia aerea di New-York. **32**, 26 settembre.

Elettrotecnica. - Impianti elettrici delle miniere del Boleo, a Santa Rosalia (Messico). **15**, 27 settembre.

Esposizioni e Congressi. - Primo congresso nazionale di chimica applicata a Torino. **17**, 28 settembre - Architettura, industria e commercio all'esposizione di Düsseldorf. **26**, 27 settembre.

Fondazioni - Lavori di terra - Gallerie. - Il tunnel del Sempione e la sua costruzione. **9**, 26 settembre.

Illuminazione. - L'acetilene. **32**, 26 settembre.

Ingegneria Sanitaria - Fognature. - Decorazione igienica delle case. **3**, 22 aprile - Concorso per un palazzo municipale. **id.**

Macchine e motori. - Gli apparecchi di sollevamento all'esposizione di Düsseldorf. **17**, 28 settembre. - Nuovo indirizzo nel disegno delle macchine. **id.**

(1) **1.** Annales des ponts et chaussées. - **2.** Annales des travaux publics de Belgique. - **3.** Builder. - **4.** Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - **5.** Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. - **6.** Edilizia moderna. **7.** Electrical World and Engineer. - **8.** Eletttricista. - **9.** Engineer. - **10.** Engineering. - **11.** Engineering and Mining Journal. - **12.** Engineering Magazine. - **13.** Engineering News. - **14.** Engineering Record. - **15.** Génie Civil. - **16.** Giornale del Genio Civile. - **17.** Industria. - **18.** Ingegneria Civile. - **19.** Institution of Mechanical Engineers. - **20.** Journal of the Franklin Institute. - **21.** Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - **22.** Min. of. proceed Instit. of civ. Eng., Londra. - **23.** Monitore tecnico. - **24.** Nouv. Annales de la Construction. - **25.** Politecnico. - **26.** Praktische Maschinen - Konstrukteur. - **27.** Rivista d'Artiglieria e Genio. - **28.** Rivista Marittima. - **29.** Schweizerische Bauzeitung. - **30.** Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - **31.** Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. - **32.** Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. - **33.** Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

- Impianto di pompe. **9**, 26 settembre - Motrice a vapore da 600 cav. all'esposizione di Düsseldorf. **10**, 26 settembre - Il compressore d'aria di Dovv. **id.** - Motore a gas Körting da 300 cav. **id.** - I nuovi generatori delle due grandi centrali delle Niagarafall. **26**, 27 settembre - Motrice a gas Körting da 700 cav. **29**, 25 settembre. - Il nuovo generatore di gas Dentz. **id.** - Osservazioni critiche sulla distribuzione a valvola nelle macchine a vapore. **id.** - Accumulatori d'acqua fresca per condensatori. **33**, 27 settembre - Le proprietà degli attuali congegni per diminuire l'attrito di rotolamento. **id.**

Materiali da costruzione. - Su alcuni materiali di costruzione di pavimenti. **27**, settembre.

Meccanica applicata e statica grafica. - Contributo alla teoria e al calcolo delle costruzioni staticamente indeterminate. **29**, 25 settembre.

Metallurgia, miniere e cave. - Impianti americani dei forni Siemens-Martin. **15**, 27 settembre - Le industrie chimiche e metallurgiche all'esposizione di Düsseldorf. **10**, 26 settembre.

Ponti. - Il ponte di Lonning. **3**, 27 settembre - Il ponte di Masouray della Pennsylvania Railroad. **10**, settembre - Concorso per un secondo ponte sospeso sul Reno a Colonia. **26**, 27 settembre.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici. - I musei di prevenzione degli infortuni e d'igiene industriale. **15**, 22 settembre.

Tecnologia e industria. - Il telaio automatico. **17**, 28 settembre - Sistema e disposizioni per la intensificazione del lucido serico. **id.** - Procedimento per la impressione di tessuti col mezzo di piastre. **id.** - Preparazione dei sali solubili di potassio dal feldspato potassico. **id.** - La concentrazione dei sughi zuccherini in presenza dell'alluminio in polvere. **id.** - Nuovo sistema di rivestimento dei locali umidi. **27**, settembre - L'industria e i commerci all'esposizione di Düsseldorf. **32**, 27 settembre.

Varia. - Il Sud-Africa dal punto di vista dell'ingegneria. **9**, 26 settembre.

NOTIZIE VARIE

- La Società delle officine di Baldwin ha celebrato il 70° anniversario della sua fondazione e la costruzione della 20000^a locomotiva uscita dall'officina. Questa è una locomotiva compound a dieci ruote, e con quattro cilindri, conveniente per il servizio di treni viaggiatori a forte carico e dei treni merci a grande velocità.

Roma, Tipo-Litografia del Genio civile.

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

Roma. 12 ottobre 1902.

N. 41.

COMUNICAZIONI AI SOCI

X Congresso degli Ingegneri e degli Architetti Italiani a Cagliari

Ai temi proposti per lavori del Congresso, pubblicati nel *Bullettino* n. 39 si deve aggiungere quello **Sulle perizie mendaci** che sarà svolto dal nostro consocio ing. **BOLDI MARCO AURELIO**.

Il 15 novembre p. v. l'ing. Luigi Lombardi, professore ordinario di fisica tecnica, darà principio ad un corso speciale teorico e pratico di elettrotecnica presso la R. Scuola di Applicazione per gli ingegneri in Napoli.

Il corso comprende:

- 1°) Fondamenti scientifici della elettrotecnica (in comune col corso di fisica tecnica del 2° anno);
- 2°) Elettrotecnica generale;
- 3°) Misure elettriche;
- 4°) Esercitazioni pratiche in laboratorio;
- 5°) Progetti di macchine ed impianti.

Al corso si possono iscrivere: i laureati ingegneri civili, industriali e navali, i dottori laureati in fisica o matematica, gli ufficiali di artiglieria, genio e marina, gli allievi laureandi in ingegneria civile della Scuola di Applicazione di Napoli, i quali non abbiano da sostenere più che un esame dell'anno precedente, qualora però esso non sia quello di fisica tecnica.

Le iscrizioni si chiudono il 30 novembre p. v.

Il giorno 15 corrente alle ore 20, si riaprirà in Roma la Scuola popolare operaia di elettrotecnica « Galileo Ferraris » (via dell'Umiltà 86) fondata ormai da cinque anni in Roma.

La scuola è destinata ad istruire gli operai in elettrotecnica. Il corso comprende un biennio. Il primo anno è destinato allo studio delle nozioni generali dell'elettrotecnica ed il secondo allo studio delle applicazioni elettriche, macchine, motori, tram, ecc. Le lezioni sono impartite nei giorni di lunedì, mercoledì e venerdì di ogni settimana dalle ore 19,30 alle 21,30. La tassa annua è di L. 3,00.

RIVISTA TECNICA

Esperienze sul cemento armato.

L'Ing. M. Breillé, noto per i suoi studi sui cementi, pubblica nelle « Annales des Ponts et Chaussées » (1° trim. 1902) uno studio sull'aderenza del cemento al traliccio di ferro e sulla corrosione di quest'ultimo in presenza del cemento, fondandosi su numerose esperienze fatte alla Chainette (Francia).

Per queste esperienze furono preparate quattro lastre di cemento armato con la seguente composizione:

- 1^a lastra: 600 Kg di cemento Portland.
330 l di sabbia
900 l di ciottoli di 0,02 a 0,03;
- 2^a lastra: composizione identica alla precedente;
- 3^a lastra: 800 Kg di Portland
330 l di sabbia
900 l di ciottoli da 0,02 a 0,03;
- 4^a lastra: 1000 Kg di Portland
330 l di sabbia
900 l di ciottoli da 0,02 a 0,03.

Queste lastre misuravano $m\ 0,915 \times 0,990$ ed avevano uno spessore di $m\ 0,30$.

L'armatura era formata da sbarre di ferro di $mm\ 4,5$ di diametro, disposte nella seguente maniera. A 20 mm dalla faccia anteriore un primo reticolato di sbarre parallele ai lati del rettangolo, un secondo reticolato identico a 40 mm sotto il primo, un terzo a 100 mm dal precedente, un quarto ed un quinto a 40 mm fra loro e dal superiore. Tutto l'insieme veniva immerso nella massa di calcestruzzo di cemento.

Sopra il primo reticolato era disposto un traliccio a maglia di 2 mm di lato e al di sopra la malta di cemento era compressa fortemente tanto da formare come un intonaco.

Le lastre vennero sottoposte successivamente all'azione dell'acqua sotto pressione per mezzo di un tubo di presa che comunicava con la canalizzazione della città. Si poteva disporre così di una pressione di 15 a 30 m .

L'acqua veniva spinta contro la faccia superiore delle lastre attraverso ad un cappello metallico, a cui arrivava per un tubo di piombo su cui era innestato un manometro. Una giuntura ermetica, lungo i quattro spigoli della faccia medesima, manteneva a posto il cappello metallico per mezzo di bulloni che lo legavano con una base metallica sul cui contorno si appoggiava la lastra. Questa base era forata onde permettere all'acqua di filtrazione di scorrere facilmente. I giunti erano resi impermeabili mediante una pasta formata da una miscela di $\frac{1}{10}$ di asfalto ed $\frac{1}{10}$ di

bitume a cui veniva aggiunto $\frac{1}{4}$ in volume di sabbia ben secca.

Per lo studio delle pressioni interne erano immersi in ciascuna lastra sei tubi manometrici, tre sotto il terzo reticolato e tre immediatamente sotto il quarto.

La prima lastra di cemento fu sottoposta ad una pressione di 12 m d'acqua per la durata di 5 giorni; la pressione veniva applicata alla mattina e tolta la sera. I tubi manometrici indicavano che l'acqua penetrava nel blocco ed arrivava fino alle sbarre di ferro del traliccio. In seguito la lastra venne tolta dall'apparecchio e lasciata all'intemperie per qualche tempo. Poi a intervalli diversi di tempo si asportarono delle parti di cemento, osservando sempre lo stato del traliccio. Il metallo si è trovato perfettamente conservato; però la superficie delle sbarre, invece di essere brillante come prima di essere immerse nel cemento, era opaca. Si è osservato pure che la malta aderiva al ferro lungo i bordi della lastra, nei punti in cui si trovavano le giunture di asfalto, ma non aderiva più nelle parti in cui l'acqua aveva circolato.

L'osservazione dell'opacità della superficie delle sbarre di ferro, in seguito all'immersione nel cemento, induce a credere che il cemento attacchi il ferro. Per meglio constatare questo fatto vennero tenute nella malta di cemento delle sbarre di ferro già coperte di ruggine; alcune di esse, ritirate dalla malta dopo tre o cinque giorni, contenevano ancora qualche macchia di ruggine; ma le altre, ritirate dopo 15 e 20 giorni, ne erano completamente libere.

Le acque filtrate attraverso il cemento, raccolte ed analizzate, dettero un forte quantitativo di calce, di silice e di sali di ferro e di alluminio.

Le lastre 2, 3 e 4 vennero sottoposte ad una pressione di 15 m circa e, malgrado la forte dose di cemento, la reticella metallica a maglie fitte e la formazione dell'intonaco di cemento alla parte superiore, tutte e tre le lastre vennero attraversate dall'acqua dopo aver subito delle pressioni discontinue, quantunque in principio sembrassero più impermeabili del miglior granito.

Anche in queste esperienze le acque di filtrazione furono trovate ricche di calce, di silice, di ferro e di alluminio. Spezzate le lastre di cemento armato, le sbarre di ferro già a superficie lucente, furono trovate opache e fu constatato che non esisteva aderenza tra il metallo ed il cemento nelle parti attraversate dall'acqua. Le sbarre, benchè in presenza dell'acqua filtrante, non erano punto arrugginite. Si può quindi ritenere che immergendo il ferro nel cemento si produce un sale che resta poi disciolto dal passaggio dell'acqua attraverso le lastre di cemento armato.

Constatata la formazione di questo composto di ferro in presenza del cemento, le esperienze furono dirette a vedere se il peso delle sbarre di ferro aumentava, ed effettivamente si è trovato che una lamiera di ferro, tenuta nel cemento e pesata dopo una permanenza di 24, di 14 e di 76 giorni, aumentava di peso in proporzione crescente col tempo di immersione della lastra nel cemento. I quadrati di lamiera di ferro, adoperati per le esperienze, pesavano da 12 a 15 g; l'aumento di peso era 12,15 mg, cioè di $\frac{1}{1000}$; il composto formatosi pare che sia un silicato di ferro. Si è constatato pure che sottoponendo le lamiere suddette ad un lavaggio, dopo la immersione nella malta di cemento, il peso diminuisce in proporzione abbastanza regolare.

Altre esperienze furono dirette a stabilire il grado di aderenza del ferro al cemento. Il sale che si forma nel contatto fra il ferro ed il cemento, sembra che abbia una parte preponderante nell'aderenza fra i due corpi. Siccome esso si forma molto lentamente, era interessante di ricercare se aveva un'aderenza completa subito dopo che il cemento aveva fatto presa o se cresceva come il peso del sale aderente al ferro.

Per queste esperienze vennero prese tante lamiere di ferro di 35×70 mm di lato e poste nello stesso giorno sulla superficie di un blocco di cemento grasso, formato con malta nella proporzione di 500 Kg di Portland per 1 m³ di sabbia. Le lamiere, mediante uno speciale attacco, vennero strappate dal cemento, la prima dopo due giorni e le altre di cinque in cinque giorni, tenendo conto sempre del peso occorso per ottenere il sollevamento della lastra dal cemento.

Si è osservato così che l'aderenza è andata crescendo in progressione regolare fino ad un massimo di Kg 1,88 per centimetro quadrato, cioè circa la metà dell'aderenza di 3 Kg che si ammette generalmente. Si è voluto pure studiare l'effetto prodotto su delle lastre poste nel cemento al pieno sole e si è riconosciuto che l'aderenza è sempre maggiore di quella ottenuta nelle condizioni di presa ordinaria.

In un caso speciale in cui venne adoperato del cemento a rapida presa di Vassy, si è avuta un'aderenza di Kg 2,420, dopo aver lasciato le lastre in pieno sole per cinque giorni.

Riassumendo, nelle esperienze fatte alla Chafnette, il cemento ha attaccato il ferro; l'acqua ha disciolto il composto formatosi nel contatto fra questi due corpi e l'aderenza del ferro col cemento è cessata dopo che l'acqua ha traversato il cemento armato per un certo tempo.

Il peso del sale di ferro aderente ai ferri e l'aderenza normale sono aumentate col tempo. (e. a.)

Nuovo sistema di rivestimento dei locali umidi.

La *Rivista di artiglieria e genio* riporta dalla *Revue du génie militaire* la descrizione di un nuovo sistema di rivestimento di locali umidi, brevettato dal signor Brousse, sistema applicato con buoni risultati dal genio militare francese negli anni 1900 e 1901 per risanare alcune casematte umide in diversi forti di Chamousset.

Il sistema di protezione consiste nell'applicare sotto l'intradosso della volta un rivestimento di cartoni di legno-cemento, conosciuti, anche sotto il nome del loro inventore Haeusler.

Essi vengono collocati sopra un'armatura mista di ferro e laterizi, intonacata poi sulla faccia esterna in modo che, a lavoro completato, i locali non presentano alcuna differenza con una volta ad intonaco comune.

L'ossatura è composta da centine di ferro a T, collegate con tondini mediante legature di filo di ferro ricotto del n. 13. Le centine, che seguono la forma della volta, sono collocate a distanza di m 0,70 e sono formate da ferri a T del 25 per una portata di 6 m e da ferri del 20 per portata di m 3,10. I ferri tondi di 7 mm di diametro sono collocati a distanze di m 0,20 a 0,25.

Su questa ossatura di ferro viene fissata un'armatura mista, formata da un traliccio metallico ricoperto da argilla compressa e cotta come i mattoni. Questo materiale si trova in commercio in rotoli di m $1 \times m$ 5,00.

I ferri a T trasversali della volta si fanno appoggiare su un ferro ad U che corre longitudinalmente alla volta, sostenuto ad intervalli di un metro mediante mensole di ferro fissate alla muratura.

Le acque di filtrazione, che passano attraverso la volta, scorrono lungo la superficie d'argilla del traliccio e vengono raccolte in una doccia di zinco, di m 0,20 di sviluppo, raccordata alla muratura mediante una foglia di zinco sagomata a cicogna, per impedire che lo sgocciolamento inumidisca la superficie del muro. Se poi il rivestimento si prolunga per tutto il muro, le acque filtranti possono esser raccolte dentro una cunetta praticata nel pavimento e ricoperta con una lamiera di ferro.

Il rivestimento viene preparato stendendo 4 fogli di cartone speciale sovrapposti ed uniti mediante tre strati intermedi di cemento legnoso o vulcanico, specie di materia elastica che l'inventore ritiene inalterabile ed impermeabile e che pare sia composta di catrame con aggiunta di altre sostanze, come zolfo, resina, gomma, nerofumo e polvere di carbone in proporzioni dall'A. non specificate.

Alle strisce del rivestimento si dà una lunghezza di poco superiore allo sviluppo trasversale della super-

ficie della volta, affinché l'acqua di filtrazione possa cadere interamente nella doccia, senza spandersi sull'intonaco.

Sotto il rivestimento impermeabile viene steso quello di laterizio, ambedue tenuti a posto dall'armatura metallica.

Sul rivestimento di laterizio, che resta scoperto, viene applicato un intonaco di malta bastarda, composta da una parte di calce idraulica, due di sabbia ed una di gesso. Questa malta bastarda è necessaria perchè l'ordinaria malta di calce idraulica non aderisce bene sulla superficie dell'armatura.

Per avere un'idea del costo del rivestimento, portiamo l'esempio di una casamatta di m 8,10 di luce. Per ogni metro quadrato di rivestimento furono richiesti:

Kg 4,2 di cemento legnoso a . L. 0,82 il Kg
 » 0,45 di cartone speciale a . . » 0,92 » »
 m^2 1,00 di armatura mista di ferro
 e laterizi » 1,58 il m^2

L'insieme del rivestimento e dell'ossatura è costato L. 10,75 il m^2 e con i lavori accessori L. 14,25 per locali di m 6,00 di luce e L. 19,75 per quelli di m 3,10.

Come si vede il prezzo non è molto basso, ma si ha il vantaggio di non alterare la forma dei locali e di offrire una superficie poco favorevole alla formazione del vapore di condensazione.

La trazione elettrica sulla Bologna-S. Felice (1).

Dei quattro esperimenti di trazione elettrica studiati dalle Società Ferroviarie, ed attualmente tutti in esercizio, quello della Bologna-S. Felice (trazione ad accumulatori) è l'unico del quale si conoscano oggi completamente i risultati tecnici e finanziari, i quali non potrebbero essere più favorevoli.

Facendo seguito a quanto abbiamo già detto in proposito a suo tempo, siamo ora in grado di riassumere i dati tecnici ed economici, che si sono avuti su detta linea dalla Società delle F. M. esercente la Rete Adriatica.

Le condizioni di servizio, come è noto, sono: Quattro automotrici da 68 posti, pesanti a vuoto T 44, delle quali 12 sono dovute agli accumulatori ed ai cassoni di contegno. Percorso per due cariche successive di Km 84 960.

Scopo dell'esperimento è di vedere se è possibile in via tecnica ed economica, e conveniente, sostituire pel servizio viaggiatori, su brevi tronchi a limitato traf-

(1) Dall'Industria.

fico, delle automotrici ad accumulatori agli ordinari treni a vapore.

Il servizio pubblico cominciò il 1° dicembre 1900 sul tronco Bologna-Modena, e il 1° maggio 1901 sulla linea Bologna-S. Felice. Su questa linea fu iniziato contemporaneamente alla trazione elettrica anche il servizio economico e quindi pel ribasso delle tariffe il numero mensile dei passeggeri salì fin dai primi mesi da 5374 a 25 475.

Ne conseguì che le automotrici col numero di corse prestabilito si mostrarono insufficienti al traffico delle linee e in vista dei buoni risultati tecnici dei mesi antecedenti, l'11 ottobre 1901 si iniziò il servizio di rimorchio con una vettura da 48 posti, pesante 7 T a vuoto, e in seguito con una a 68 posti, pesante a vuoto 12 T .

I dati tecnici ottenuti sono i seguenti:

Durata minima delle positive . . . Km 11 000

Energia occorrente ai motori per un percorso di Km 48 960 con sola automotrice $Kw.$ 40

Energia con rimorchio da 7 T per Km 41 246 » 51

Energia per kg . 41 246 di automotrice con rimorchio da 12 T » 55

Energia per 84 960 di automotrice e rimorchio da 12 T per Km 29 567. » 51

Il consumo medio per velocità variante fra 35 e 44 Km per ora è compreso fra 12-17 $wh.$ per tonn- Km .

Il 17 corrisponde alla velocità massima su pendenza del 2 per mille.

Potenzialità delle batterie da 75 a 80 $kwh.$

Le anomalie nel servizio verificatesi nei periodi di esperimento e di esercizio furono in numero limitato e di poca importanza, tanto che dopo pochi mesi si ritenne superfluo di avere sempre in rimessa una automotrice di riserva. Il percorso fatto dalle automotrici fino al 30 aprile 1902 fu di Km 89 597,944.

Concludendo per la parte tecnica, le automotrici ad accumulatori soddisfano alle esigenze del traffico su tronchi di linee di limitata lunghezza, servite da treni trasportanti non più di 140 viaggiatori.

I dati economici si riassumono nelle seguenti cifre: Il treno vapore- Km sulla Bologna-S. Felice costò L. 0,97 e l'automotrice con o senza rimorchio L. 0,76. In questo costo sono considerate le spese generali di personale dirigente, viaggiante, d'officina, di manutenzione per le batterie, di rimessa, di ricambio piastre, di energia, di ammortizzazione delle automotrici, di lubrificazione, e di piccole riparazioni.

La percorrenza giornaliera attuale delle quattro automotrici è solo di Km 413 essendo prestabilite le

corse di servizio; senza aumentare la velocità oltre i 40 Km consentiti dall'esercizio a servizio economico, la percorrenza potrebbe salire a Km 1020 e potrebbe ulteriormente aumentare, se si aumentasse la velocità fino a Km 62 all'ora, utilizzando una diversa posizione del *controller* e se dopo ogni corsa si sostituisse alla batteria scarica una carica, ciò che è facile farsi in locali adatti.

È quindi possibile, utilizzando meglio le automotrici, di ridurre del 30 % le spese effettive dell'automotrice-Km portandola così a L. 0,525.

Come si vede da quanto è sopra riferito i risultati tecnici ed economici della trazione ad accumulatori sulla Bologna-S. Felice sono tali da modificare radicalmente le cattive prevenzioni degli elettrotecnici e dei ferrovieri.

I risultati della Bologna-S. Felice del resto concordano con quelli ricavati da esperimenti fatti sulle linee secondarie germaniche sulle quali sono impiegate per servizi locali o su linee di diramazione.

È bastato appena un anno e mezzo di esercizio per risolvere favorevolmente il quesito posto per l'esperimento sulla Bologna-S. Felice, onde la conclusione è che sulle linee brevi a traffico limitato è più conveniente, tanto in via tecnica che in via economica, un servizio di automotrici ad accumulatori anziché uno di treni a vapore.

E di queste linee l'Italia abbonda, onde il problema oggi si impone allo studio specialmente in vista alle prossime decisioni sul rinnovamento delle convezioni ferroviarie.

INTERESSI PROFESSIONALI

Le attribuzioni dei periti agrimensori.

L'audace pretesa dei periti agrimensori, di attribuirsi il titolo e le funzioni di ingegneri agronomi, e le tendenze, e le affermazioni manifestatesi nei loro congressi, ai quali, non occorre il dirlo, han dato la denominazione del titolo usurpato, han fatto cammino fino al Ministero della Pubblica Istruzione. In relazione ad un voto emesso dal III Congresso tenuto dai predetti geometri in Bologna, un Prefetto del Regno ha chiesto al Ministero della Istruzione quali erano i limiti entro i quali doveva essere contenuto l'esercizio professionale dei periti agrimensori. E S. E. il Ministro ha fatto esaminare il quesito dalla Giunta del Consiglio superiore.

La detta Giunta già fin dal 1894 ebbe ad occuparsi della quistione ed emise il parere che il diploma di perito agrimensore non ha valore per dirigere costruzioni di qualche importanza, anche se costruzioni ru-

rali, nessun valore per dirigere costruzioni civili; questa dichiarazione fu trascritta nella raccolta delle massime stabilite dal Consiglio.

La Giunta non aveva, nel caso attuale, che a riferirsi alla massima suddetta, ed in applicazione specifica delle richieste del Prefetto interpellante dichiarare che deve essere nel modo più esplicito escluso che i detti periti agrimensori sieno legalmente abilitati a redigere e presentare progetti per la costruzione o ampliamento di cimiteri, o per condotture di acque potabili o per fabbricati scolastici.

Nel su menzionato Congresso dei periti agrimensori tenuto sul cadere di ottobre del 1901, fu emesso un voto preceduto da alcune considerazioni, nelle quali sono presupposte poi geometri attribuzioni molto più estese di quelle fissate dalle disposizioni regolamentari didattiche per gl'istituti tecnici, la qual cosa non è legalmente affatto ammissibile.

La Giunta in questa occasione ha espresso il parere che non sieno minimamente da estendersi, nè debbano interpretarsi con larghezza, le attribuzioni dei periti agrimensori stabilite dalle predette disposizioni regolamentari didattiche nella parte, nella quale sono indicate le abilitazioni conferite dal diploma di perito agrimensore; giacchè, tenuto conto degli studi che si richiedono pel conseguimento di quel diploma, fu già data da quelle disposizioni sufficiente estensione alle relative attribuzioni e ciò anche in base alle istruzioni concernenti l'insegnamento delle costruzioni e del disegno relativo per la sezione d'agrimensura nelle quali si dice esplicitamente che in tale sezione « *s'intende di formare un personale di sussidio all'ingegneria, sia nella redazione dei progetti, sia nella esecuzione dei medesimi, abile ancora a condurre da sé piccole costruzioni, quali possono essere richieste nelle campagne* ».

Questo parere fu emesso dalla Giunta del Consiglio superiore della Pubblica Istruzione, perchè venne richiesto dal Ministro, ma non si apprende nulla di più di quanto già è a conoscenza di tutti gl'ingegneri e di quanto fu esposto su questo argomento nei periodici tecnici; ma poichè i signori periti agrimensori amano di non rammentarsi del testo delle disposizioni regolamentari per loro vigenti, non sarà superfluo questo piccolo ricordo.

Per la protezione delle opere d'ingegneria.

Il XXIV Congresso dell'*Association littéraire et artistique internationale*, tenutosi a Napoli dal 28 al 29 settembre 1902, si propone di assicurare, mediante un'estensione della convenzione di Berna, la protezione delle opere letterarie ed artistiche.

La nostra Società da più anni s'interessa di questo argomento e per mezzo del suo benemerito socio ing. cav. G. L. Pesce, ingegnere consulente della R. Ambasciata d'Italia a Parigi e quivi residente, ha preso parte ai vari congressi, e colla sua intelligente e sagace operosità ha portato un valido tributo alle idee di progresso e di giustizia che sono professate dallo Istituto; ed ha anzi strenuamente propugnato il principio della protezione delle opere d'ingegneria, sia esplicitamente enunciandole nelle disposizioni legislative, sia coll'ampliare il titolo della protezione, con riferimento alle opere in genere dell'ingegno, dell'intelligenza, che comprendono le arti, le scienze, le lettere.

Ma per ottenere dall'*Association*, o dai suoi congressi, dei risultati favorevoli a questa complessa idea fondamentale, nel senso dell'emissione di un voto esplicito per la revisione della convenzione di Berna, bisognerebbe che molti ingegneri e molte associazioni tecniche concorressero nell'esposizione, nell'affermazione e nella rivendicazione dei diritti dei professionisti ingegneri.

L'ing. Pesce, direttamente dal canto suo, ed anche la nostra Società hanno operato per cercare di aggregare i sodalizi tecnici alla predetta *Association*, ma con risultato assolutamente negativo; ciò spiega perchè la questione della protezione delle opere dell'ingegneria rimane stazionaria, cioè allo stato di voti platonici, che per ora non oltrepassano l'ambiente delle adunanze.

Ed è pur evidente che gl'ingegneri debbono per giustizia essere protetti nella proprietà dei loro lavori. Abbiamo un recente esempio nella causa promossa dal nostro socio ing. Tuccimei cav. uff. Cesare contro il municipio di Perugia. L'esito fu favorevole all'ingegnere Tuccimei, e ciò è molto confortante; ma al conseguimento della vittoria han concorso forse varie circostanze di fatto, che in altri casi potrebbero nuocere, cosicchè l'autore del progetto rimarrebbe allora soccombente contro coloro che hanno pur fruito indebitamente del suo lavoro, dei suoi studi.

Augurandoci che i diritti dell'ingegneri ottengano anch'essi in un tempo non lontano la voluta e dovuta protezione ufficiale, riportiamo qui alcune deliberazioni prese nel predetto congresso, quali ci vennero comunicate dal nostro consocio cav. Pesce:

a) Le Congrès émet le vœu de voir protéger les « œuvres de l'art de l'ingénieur et toutes les autres « créations intellectuelles, non encore protégées et donne « mandat à l'Association littéraire et artistique internationale de constituer une Commission pour étudier « la question ». Ing. PESCE.

b) « Le Congrès, rappelant d'une part les vœux

« émis vingt-cinq années dans les Congrès internationaux des architectes et de la propriété artistique, « ainsi que dans les Congrès internationaux de l'Association littéraire et artistique internationale et rap- « pelant, d'autre part, le protocole de clôture de la « conférence diplomatique tenue à Paris en 1896, la- « quelle consacre le principe de la protection complète « des œuvres d'architecture; émet le vœu, en vue « de la prochaine révision, qui doit avoir lieu à Ber- « lin en 1906, de la convention de Berne de 1886:

« 1° Que les œuvres d'architecture soient pro- « tégées dans toutes les législations et dans toutes les « conventions internationales à l'égal de toutes les « autres œuvres artistiques;

« 2° Que la loi française du 11 mars 1902, qui, « dans son article premier, reconnaît expressément aux « architectes, sur leurs œuvres, les mêmes droits de « propriété que aux autres artistes, soit généralisée à « bref délai et acceptée par tous les États adhérents « à l'Union ».

c) Le Congrès recommande dans ce but à la « Caisse de défense mutuelle des architectes et à la « Société centrale des architectes français de se mettre « en relation avec leurs collègues étrangers, principa- « lement Italiens, Allemands et Anglais pour obtenir « dans leurs législations intérieures la protection com- « plète de l'architecture et notamment de faire par- « venir le vœu du Congrès de Naples aux Commis- « sions officielles chargées d'étudier la réforme de la « propriété artistique dans ces différents pays ». (AVV. HARMAND).

La nostra Società non mancherà di operare nel senso manifestato dalle deliberazioni del Congresso.

GIURISPRUDENZA TECNICA

Perizia - Pretore - Termine - Proroga.

Nei giudizi pretoriali la proroga del termine al perito è affidato alla prudenza del Pretore, il quale può accordarla *inaudita* parte.

Pugliatti c. De Domenico (II Pretura di Messina - 28 marzo 1902 - CRUPI, Pret.).

Perizia - Gratuito patrocinio - Onorari al perito - Ricupero - Procedimento a mezzo della Cancelleria.

Gli onorari dei periti per le funzioni da essi prestati in cause di gratuito patrocinio, debbono essere annotati nei registri della cancelleria e compresi dal Cancelliere fra le somme da ricuperarsi, a norma dell'art. 28 della legge 6 dicembre 1865, per essere quindi versati dopo il ricupero agli aventi diritto.

Graziani c. Cancelliere del Tribunale di Rossano (Corte di Cassazione di Napoli - 2 aprile 1902 - SALVATI, Pres. - BURALI D'AREZZO, Est.).

Locazione d'opera - Infortunio - Danni - Committente - Imprenditore - Responsabilità - Colpa - Errore della prova.

Il committente è tenuto a rispondere civilmente dei danni cagionati dal suo commesso nell'esercizio delle operazioni a lui affidate e la responsabilità è fra essi solidale.

Quand'anche per contratto l'appaltatore abbia addossato sopra di sé ogni responsabilità, il committente non si è esonerato rispetto al terzo danneggiato.

La circostanza dell'evento dannoso non basta a far dichiarare in colpa l'imprenditore, giacché questa non si presume e potendo quell'evento esser dipeso da caso fortuito o di forza maggiore o da causa che non impegna la responsabilità di lui.

La prova della colpa del padrone spetta al danneggiato.

Miragliotta c. Musarra e Torregrossa (Pretura di S. Agata di Militello - 7 giugno 1902 - MARESCA, Pres.).

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti. - Per la storica loggia di Brescia. **23**, 30 settembre - Il nuovo ospedale civile di Amburgo. **25**, agosto - Senola infantile. **3**, 4 ottobre - La chiesa di S. Andrea a Dublino. *id.* - Due progetti di edifici costruiti a Parigi. *id.* - Villino campestre. *id.* - Studi di figura *id.* Pitture artistiche per facciate in Absburgo. **29**, 4 ottobre.

Costruzioni idrauliche. - L'impianto idraulico di St. Marie (Lago Supérieur). **7**, 27 settembre - Pozzi

artesiani presso Memphis. **13**, 25 settembre - A proposito del nuovo tipo per la diga di Masonray. **30**, settembre.

Costruzioni stradali e ferroviarie. - La trazione elettrica sulle ferrovie. **8**, ottobre - Fanale elettrico per le ferrovie. *id.* - La ferrovia dell'Engaddina. **15**, 4 ottobre - Dispersione per il ritorno della corrente mediante le rotaie dei tram elettrici. *id.* - La ferrovia sotterranea di New-York. **25**, agosto - I tramway elettrici di Marsiglia. *id.* - Classificazione scientifica delle locomotive. **9**, 3 ottobre - Focolai cilindrici per locomotive. *id.* - Locomotive tender *id.* - Trasformazione a trazione elettrica di tram in Londra. **10**, 3 ottobre - L'avimentazione a mattoni per strade ordinarie. **13**, 25 settembre - Locomotiva tender a sei assi accoppiati delle ferrovie norvegesi. **29**, 4 ottobre.

Costruzioni in cemento armato e speciali. - Grandi ponti in cemento armato sistema Hennebique. **32**, 3 ottobre.

Elettrotecnica. - Azioni delle perdite magnetiche negli apparecchi a corrente alternata. **8**, ottobre - Le segnalazioni senza fili attraverso lo spazio. **7**, 27 settembre - I limiti delle trasmissioni elettriche di forza. **12**, ottobre.

Esposizioni e Congressi. - Primo congresso nazionale di chimica applicata a Torino. **17**, 4 ottobre - L'esposizione internazionale di St. Louis. **10**, 3 ottobre - I punti salienti dell'esposizione di Düsseldorf. **12**, ottobre - L'architettura le industrie e i commerci all'esposizione di Düsseldorf. **29**, 4 ottobre.

Fisica tecnica. - Contributo allo studio dell'arco voltaico contante. **8**, ottobre - Misure sui circuiti. *id.* - Due grandi sintesi elettrochimiche. *id.*

Fondazioni - Lavori di terra - Gallerie. - Lavori di riparazione in alcune gallerie ferroviarie della Svizzera. **13**, 25 settembre - Speciali fondazioni per un edificio in New-York. **14**, 27 settembre.

Geodesia, topografia, catasto - Rapida misura di una base geodetica. **14**, 27 settembre.

Illuminazione. - L'illuminazione elettrica nei treni europei. **12**, ottobre - Il piroscalo « Kaiser Wilhelm » **13**, 25 settembre.

Ingegneria navale - L'ingegneria navale come industria meccanica. **12**, ottobre.

Ingegneria Sanitaria - Fognature. - La fognatura di Glasgow. **9**, 3 ottobre - Progressi in ingegneria sanitaria. **14**, 27 settembre.

Macchine e motori. - La locomotiva a vapore alla esposizione di Düsseldorf. **17**, 4 ottobre - Gli apparecchi di sollevamento all'esposizione di Düsseldorf. *id.* - Contributo allo studio dei freni continui pneumatici.

(1) **1.** Annales des ponts et chaussées. - **2.** Annales des travaux publics de Belgique. - **3.** Builder. - **4.** Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - **5.** Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. - **6.** Edilizia moderna. **7.** Electrical World and Engineer. - **8.** Eletttricista. - **9.** Engineer. - **10.** Engineering. - **11.** Engineering and Mining Journal. - **12.** Engineering Magazine. - **13.** Engineering News. - **14.** Engineering Record. - **15.** Génie Civil. - **16.** Giornale del Genio Civile. - **17.** Industria. - **18.** Ingegneria Civile. - **19.** Institution of Mechanical Engineers. - **20.** Journal of the Franklin Institute. - **21.** Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - **22.** Min. of. proceed Instit. of. civ. Eng., Londra. - **23.** Monitore tecnico. - **24.** Nouv. Annales de la Construction. - **25.** Politecnico. - **26.** Praktische Maschinen - Konstrukteur. - **27.** Rivista d'Artiglieria e Genio. - **28.** Rivista Marittima. - **29.** Schweizerische Bauzeitung. - **30.** Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - **31.** Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. - **32.** Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. - **33.** Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

25, agosto - Recenti progressi nella costruzione dei grandi motori a gas. 10, 3 ottobre - Accumulatori d'acqua fredda per condensatori. 33, 4 ottobre.

Materiali da costruzione. - Esperienze sui cementi. 14, 27 settembre - Fabbricazione e prove del cemento Portland. 32, 3 ottobre.

Meccanica applicata e statica grafica. - La legge di proporzionalità nelle deformazioni elastiche. 33, 4 ottobre.

Metallurgia, miniere e cave. - Le leghe di alluminio - 15, 4 ottobre - Studio sugli incendi delle miniere da carbone secondo gli esempi tratti dal bacino carbonifero di Ducareville. id. - Le industrie minerarie e le risorse minerarie della Colombia inglese, 12, ottobre - Progressi nelle acciaierie germaniche dal 1880 in poi, 13, 25 settembre.

Ponti. - Un grande ponte sospeso 30, settembre.

Scienze matematiche pure ed applicate. - Misura della capacità delle botti piene o vuote - 23, 30 settembre - Determinazione di un punto al vertice di piramide e relativa compensazione 25, agosto.

Scienze naturali. - Radioconduttori di acciaio a punta e sfera - 8, ottobre - Chimica applicata ai materiali da costruzione 3, 4 ottobre. - I fenomeni vulcanici delle isole Windward 10, 3 ottobre.

Tecnologia e industria. - Lo zucchero nei generatori di vapore 17, 4 ottobre - Oliatura della lana prima della cardatura. id. - Processo per produrre un lucido intenso sui filati di cotone - id. - La fabbricazione dell'amido di maiz. id. - Un primo impianto italiano per la conservazione del legno. 25, agosto - Recenti costruzioni ed impianti industriali. id. - Sui mastici a base di sali metallici. id. - L'industria del ferro in America, 12, ottobre. - Le industrie e i commerci all'esposizione di Düsseldorf. 33, 4 ottobre.

Varia. - Gli scioperi dei contadini del Lodigiano nel 1401 25, agosto - Gaspere Schott. (1608-1666), 33, 4 ottobre.

NOTIZIE VARIE

— A Darmen, in Inghilterra, è stato impiantato un sistema speciale di distruzione delle spazzature domestiche, utilizzando il calore sviluppato per il servizio dei tram elettrici della città.

Le materie vengono bruciate in due forni tipo Mel-drom, che funzionano mediante alimentazione automatica. I forni e le caldaie sono collocate in un edificio posto vicino alla stazione di testa dei tram-elettrici. Questo edificio contiene due dinamo Siemens da

150 *Kw*, mosse da una macchina a vapore da 250 *car* ed una dinamo Mather & Platt, mossa da un motore da 450 *car*. Le caldaie, del tipo Lancashire, hanno una lunghezza di *m* 8.20 ed un diametro di *m* 2.40.

La combustione delle spazzature fornisce abbastanza vapore per produrre la corrente necessaria ad alimentare 3500 lampade ad incandescenza da 8 candele. Vi si bruciano da 32 a 38 *T* di detriti al giorno; ma si può arrivare sino a 70 *T*. Il potere calorifico di queste sostanze si ritiene eguale circa a quello del quinto del loro peso di carbone.

L'impianto funziona già da diverso tempo con completo successo. I residui di una città di 400 000 abitanti vengono così distrutti completamente, dando gratuitamente una forza di 400 *car* nelle 12 ore. Usando poi gli accumulatori si può ottenere una forza di 260 *car* durante 18 ore. La produzione annua dell'energia è stimata di 900 000 *Kw*.

— Fra giorni verrà inaugurato il secondo tronco della funicolare aerea che dalla frazione Panice, sopra Limone (Piemonte) va al forte centrale del Colle di Tenda.

La funicolare, che costituisce un'opera tecnica molto importante, servirà al trasporto dei materiali da guerra ed eventualmente dei feriti.

Negli esperimenti eseguiti l'anno scorso sul primo tronco si ebbero ottimi risultati.

La forza motrice viene fornita da una dinamo da 50 *car*, posta vicino una cascata in regione Limonetto.

— Sulla locomotiva della linea del Gottardo trainante il treno reale attraverso la Svizzera, venne applicato l'apparecchio fumivoro Langer che serve ad impedire nel modo più assoluto la formazione del fumo durante la combustione. Esso trovasi applicato già da alcuni mesi a parecchie locomotive della Gottardbahn come anche su quasi tutte le ferrovie di montagna (Thun-See, Vieg-Zermatt, Righi, Central-Bahn, ecc.) e su molte ferrovie della Germania come anche su alcune della Rete Mediterranea; anzi quest'ultima Società, in seguito ai risultati ottenuti nelle esperienze, ha chiesto al R. Ispettorato l'approvazione per poter applicare il sistema a parecchie locomotive di nuova costruzione destinate alle linee di montagna.

(*Bollettino delle Finanze*).



ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

Roma 19 ottobre 1902.

N. 42

COMUNICAZIONI AI SOCI

Fra le pubblicazioni periodiche che pervengono alla Società si deve comprendere **Il Gaz**, rivista mensile tecnica, industriale-commerciale, che si pubblica a Venezia.

Concorso al « Premio Ermenegildo Francolini ».

Per ricordo ai Soci, riportiamo qui di nuovo il programma del concorso, già pubblicato nel *Bullettino* n. 20 del 18 maggio scorso.

1° La Società degli Ingegneri e degli Architetti italiani apre il concorso al « Premio Ermenegildo Francolini » a favore di quell'Ingegnere italiano autore di un'opera d'idraulica pubblicata nel quinquennio 1898-1896-1900-1901-1902, che ne sarà giudicato meritevole da apposita Commissione.

2° Le opere d'idraulica presentate al concorso dovranno essere originali, contenere cioè dimostrazioni o risultamenti nuovi, od aver fondamento su metodi, ricerche od osservazioni nuove.

3° I concorrenti, autori di dette opere, dovranno dimostrare ch'esse sono state pubblicate la prima volta nel quinquennio suddetto.

4° I concorrenti dovranno allegare alla domanda di ammissione al concorso:

- a) l'attestato di cittadinanza italiana;
- b) il diploma o certificato di laurea d'ingegnere in originale od in copia autentica;
- c) i documenti atti a provare che l'opera è stata pubblicata nel quinquennio suindicato;
- d) due esemplari almeno dell'opera o delle opere esibite pel concorso.

5° La domanda e gli allegati, di cui al numero precedente, dovranno essere consegnati o fatti pervenire alla Segreteria della Società, franchi di ogni spesa, non più tardi delle ore 12 meridiane del giorno 31 dicembre 1902.

Le domande che perverranno dopo il termine ora detto, o che non saranno corredate da tutti i documenti prescritti, non saranno accettate.

La Segreteria rilascerà o trasmetterà dichiarazione di ricevuta dei documenti ad essa consegnati o pervenuti.

6° Chiuso il concorso, la Società pubblicherà nel suo *Bullettino* l'elenco di tutte le opere presentate al concorso.

7° Il premio assegnato per questo concorso è di lire ottocento. Esso sarà pagato, netto di qualsiasi ritenuta, all'autore che ne verrà giudicato meritevole da una Commissione esaminatrice nominata dal Consiglio Direttivo, ed in seguito a conforme deliberazione inappellabile dei soci in assemblea generale.

8° La Società provvederà a suo tempo per la nomina della Commissione esaminatrice delle opere presentate, e nel caso che nessuna di queste sia giudicata meritevole, si riserva di provvedere nel per questo caso nello Statuto della fondazione.

9° Gli esemplari delle opere presentate al Concorso resteranno di proprietà della Società.

Roma, 18 maggio 1902.

Il Presidente
V. CERRUTI

CONSIGLIO DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI

RESIDENTI NELLA PROVINCIA DI ROMA

Il Consiglio porta a cognizione dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma, come già è ben noto a molti, che in seguito alla pubblicazione dei curatori ai fallimenti per il triennio 1902-1904 per parte della Camera di Commercio ed Arti in Roma, non mancò di domandare alla Presidenza di tale Camera, che cinque dei prescelti nella categoria degli ingegneri, essendo sprovvisti del relativo titolo, cercassero di figurare nel ruolo predetto.

La Camera di Commercio finalmente dopo molto tempo rispose « che il vigente regolamento per la compilazione del ruolo non ammette durante il triennio variazioni di sorta nei ruoli, per modo che tornerebbe inutile per ora qualsiasi indagine su coloro che vi si trovano iscritti ».

Dietro ciò si ricorse al Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, che di poi comunicò: « Questo Ministero secondo le disposizioni del vigente codice di commercio, non ha nessuna facoltà di intervenire in « questo argomento; le controversie che possono sorgere nella compilazione dei ruoli vanno sottoposte al giudizio « della IV Sezione del Consiglio di Stato ».

Siccome si era contemporaneamente reclamato anche al Ministero di Grazia e Giustizia, questo rimise il reclamo alla Prima Presidenza della Corte di Appello di Roma, e dessa portò a cognizione del nostro Presidente che « non si è creduto conveniente di apportare modificazioni di sorta in detto Albo durante il triennio in corso « salvo a risolvere la questione, allorchè dalla Camera di Commercio sarà compilato il nuovo Albo ».

Il Consiglio crede che, se non si è ottenuto un risultato legalmente soddisfacente, abbia però praticato quanto era in sua facoltà.

La Presidenza della V Riunione delle Associazioni fra gli utenti di caldaie a vapore tenutasi in Roma nel maggio u. s. presso la nostra Società ci comunica il risultato del concorso per la redazione di due manuali per conduttori di caldaie a vapore e di locomobili.

La Commissione esaminatrice composta degli ingegneri L. Demarchi, L. Decugis e L. Amadei ha assegnato entrambi i premi stabiliti dalla V Riunione al signor cav. Guido Perelli, ingegnere capo dell'Associazione fra gli utenti di caldaie a vapore avente sede in Milano, per i due manuali da esso presentati e ha inoltre segnalato come commendevoli il *Manuale per il conduttore e il proprietario di caldaie a vapore* dell'ing. Alfredo Gilardi e il *Manuale per conduttori di locomobili* del signor Leonieri Cei.

La Presidenza della Sezione di Roma dell'Associazione elettrotecnica Italiana invita i propri Soci e quelli della Società degli Ingegneri ed Architetti Italiani ad intervenire alla « Riunione mensile » che avrà luogo venerdì 24 corrente alle ore 21, nella comune Sede sociale.

Ordine del giorno :

1° Comunicazioni ;

Conversazione :

2° Le esperienze Marconi durante il viaggio della *Carlo Alberto*, (Prof. M. ASCOLI) :

3° La posta elettrica (Ing. R. SALVADERI).

RIVISTA TECNICA

La protezione degli edifici dagli effetti del fulmine.

Il prof. H. Dufour, dell'Università di Losanna, nel *Bulletin technique de la Suisse Romande* tratta della protezione degli edifici dagli effetti della folgore.

Il parafulmine è considerato come una parte secondaria delle costruzioni; mentre invece una protezione fatta opportunamente, in base ad un vero e proprio progetto completo, è necessaria specialmente nei luoghi esposti ai temporali.

Dalle statistiche si rileva che i danni cagionati dal fulmine agli edifici nell'Europa centrale sono in continuo aumento, mentre i danni prodotti alle persone restano quasi costanti. Infatti dalla statistica redatta dal sig. van Bezold, direttore dell'Osservatorio di fisica terrestre di Berlino, si ricavano i dati seguenti:

Numero degli edifici danneggiati sur un milione.

Periodi: 1833-40 1841-50 1851-60 1861-70 1871-80 1881-90 1891-97

Baviera	83	28	49	66	93	142	186
Württemberg	-	-	-	87	97	152	186

Si nota che il numero degli edifici colpiti dal fulmine in Baviera nel periodo di 30 anni, dal 1866 al 1895, è triplicato, fenomeno che si è pure constatato in altre parti della Germania; mentre invece il numero delle persone uccise dal fulmine varia molto poco. Per milione di abitanti e per anno si hanno 4,4 colpiti in Prussia, 2 in Belgio, 3,5 in Svezia, 3 in Francia, 5 negli Stati Uniti, 1 in Inghilterra.

Per comprendere bene l'ufficio del parafulmine è necessario esaminare dapprima la distribuzione dello stato elettrico dell'aria.

A cielo sereno, l'aria è elettrizzata positivamente rispetto al suolo, il quale è negativo; la differenza fra lo stato elettrico dell'aria e del suolo varia da un giorno all'altro colla stagione e col tempo ed aumenta a mano a mano che ci si eleva nell'atmosfera. La variazione del potenziale per 1 m di elevazione può essere di 50 a 100 volt in tempo tranquillo e giunge a 300 e 400 volt in tempo secco e freddo; mentre negli uragani si possono avere 800, 1000, 2000 e financo 3000 volt di differenza di potenziale per metro di elevazione, in modo che fra il tetto di una casa della altezza di 20 m ed il suolo, in qualche momento, vi può essere una differenza di 60 000 volts e fra due punti a 100 m di distanza altimetrica fino a 3 milioni di volt. Il ristabilimento brusco dell'equilibrio per le varie zone dell'atmosfera si deve necessariamente produrre sotto forma di scarica unica o ramificata, di scarica silenziosa o di effluvio.

Il parafulmine, come è attualmente disposto, non può impedire la formazione di queste differenze di stato elettrico fra il suolo e l'aria; serve soltanto a facilitare il ristabilimento dell'equilibrio quando la differenza di potenziale fra nuvola e suolo o fra aria e suolo arriva ad un valore tale che l'equilibrio è rotto. Altro ufficio del parafulmine è di stabilire al disopra dell'edificio lo stesso stato elettrico del suolo col quale comunica e di impedire che fra le diverse parti dell'edificio esistano differenze di potenziale diverso che possono livellarsi mediante scariche. Questo ufficio del parafulmine è il più importante per le costruzioni moderne, in cui si trovano riunite sostanze di natura molto diversa dal punto di vista elettrico: masse metalliche numerose separate da materiali isolanti, canali interni appoggiati contro i muri, canali di risaldamento, cemento armato e non armato; infine la casa moderna è una riunione di corpi conduttori ed isolanti particolarmente atti ad essere traversati da scariche distruttive diverse.

La differenza di potenziale per metro di altezza, varia molto con la forma del terreno; ma questo non basta a spiegare come si formano e si riproducono le grandi differenze di stato elettrico fra regioni vicine, che caratterizzano gli uragani. Di essi non si conosce la genesi vera: si sa soltanto che il fenomeno per cui si formano differenze di potenziale capaci di dare dei lampi di 3 a 4 Km tra una nuvola ed il suolo, è estremamente rapida nelle sue trasformazioni, tanto che in qualche minuto, e talvolta in qualche secondo la differenza di potenziale fra una nuvola ed il suolo varia fra limiti enormi, da poche centinaia di volt a centinaia di migliaia. Ad un dato istante una scarica può appena nascere tra una nuvola ed un punto del suolo abbastanza vicino, mentre qualche minuto più tardi un'altra scintilla, che parte dalla medesima nuvola, può vincere una distanza 10 e 20 volte maggiore.

Le cause di questi capricci apparenti del fulmine non sono note; però le poche cognizioni che abbiamo bastano per studiare una efficace protezione degli edifici. È accertato che nello scoppiare il fulmine segue sempre la via di minore resistenza elettrica, il che non vuol dire che la scarica elettrica si comporti come una tranquilla corrente elettrica, che passa attraverso ad un conduttore; si tratta invece di una scarica talvolta oscillatoria, di un vero scoppio che dura solo una frazione di secondo e che produce, come qualunque movimento brusco di elettricità, dei fenomeni d'induzione di grande intensità, che si sviluppano nelle regioni traversate dalla scarica.

Una resistenza debole per una corrente ordinaria, come ad esempio qualche metro di filo di rame av-

volto a spirale, a causa dei fenomeni d'induzione equivale ad una forte resistenza per una scarica elettrica o per un fulmine, che traversa preferibilmente sotto forma di scintilla uno strato d'aria od anche un muro, piuttosto che seguire i meandri di un filo di rame, per quanto buon conduttore. Nell'impianto di un parafulmine non ci si deve preoccupare della corrente elettrica continua, cercando una maggiore o minore conducibilità nei materiali con cui è costruito il parafulmine, si deve invece tener conto della resistenza totale di esso.

Un parafulmine è tanto migliore quanto più piccola è la sua resistenza totale.

Per preservare efficacemente un edificio dagli effetti della folgore, è necessario anzitutto che una rete elettrica di conduttori lo circondi, mantenendolo sempre in contatto col suolo. Queste condizioni si possono ottenere all'incirca in molte costruzioni moderne, che hanno la copertura di zinco, la quale con le grondaie ed i tubi delle pluviali forma una rete continua di conduttori fino al suolo. Se vi sono numerosi tubi di discesa la casa ha poco da temere del fulmine, purché la comunicazione col suolo sia buona. In genere le pluviali sboccano o alla superficie del suolo, oppure dentro canali cementati senza contatto alcuno tra il metallo ed il suolo naturale. Per rimediare a questo inconveniente si può fissare alla base dei tubi delle pluviali un conduttore speciale di filo di ferro galvanizzato, che si estende sotterraneamente ad una certa distanza dalla casa per arrivare al terreno buono e porta all'estremità una lamiera metallica; oppure si può fissare ad una condotta d'acqua.

Per proteggere più efficacemente gli edifici, invece di far uso dei tubi delle pluviali, si può stabilire una comunicazione diretta del tetto col suolo mediante fili di ferro galvanizzati di 5 a 6 mm di diametro, che terminano con una lamina metallica. Questi conduttori possono esser tenuti nascosti accanto ai tubi delle pluviali, fissandoli direttamente alle staffe di sostegno di esse.

Quando il tetto porta dagli ornamenti metallici, anche questi debbono essere riuniti con un filo comune di galvanizzato da cui partono i fili discendenti. Allora si ha un vero e completo parafulmine composto di tre parti: una rete di conduttori aerei, i conduttori discendenti e le lamiere infisse nel terreno.

Il metallo che si usa per i canapi conduttori è sempre il ferro galvanizzato, perchè si può legare facilmente col ferro e con lo zinco, che trovasi sparso nelle costruzioni; mentre i fili ed i canapi di rame non sono consigliabili perchè sotto l'azione della pioggia e dell'aria umida ed in presenza del ferro e dello

zinco, danno una ossidazione che perfora i metalli e toglie la continuità. Si forma una vera pila voltaica, di cui il zinco od il ferro sono gli elementi negativi che vengono facilmente corrosi; il rame deve esser riservato per proteggere le sole tettoie di rame, mentre l'ottone si deve scartare assolutamente.

Il fatto che il ferro ha una conducibilità minore di quella del rame, non ha alcuna importanza nell'impianto di parafulmini, perchè le scariche oscillanti si trasmettono specialmente alla superficie dei conduttori, al contrario delle correnti continue.

La parte più delicata dell'impianto di protezione è la comunicazione del parafulmine col suolo. Un buon contatto si può avere collegando i fili del parafulmine colle condutture dell'acqua sotto pressione, avendo esse una superficie molto estesa; in genere si deve evitare la comunicazione con le condutture del gas. Se non vi sono condutture di acqua, si pone nel suolo una lamina della superficie di un metro quadrato almeno per ogni filo discendente.

La lamiera non deve essere mai collocata dentro una cisterna od in un pozzo, nè dentro i fognoli. Si deve evitare ogni contatto con acque impure, da cui si sviluppano acidi che possono esercitare un'azione chimica dannosa sul metallo della lamiera o dei conduttori. Per la ragione medesima è meglio evitare l'uso del carbone o del coke intorno al metallo delle lamiere di terra.

Non resta da occuparsi che della punta del parafulmine, che secondo la tradizione dovrebbe essere dorata o di platino e sostenuta da un'asta metallica. L'asta metallica è la dimostrazione della presenza del parafulmine e serve per tranquillare il proprietario sulla sicurezza dell'impianto. Invece basta che l'edificio sia circondato con un sufficiente numero di fili in buona comunicazione col suolo, per garantire una efficace protezione, anche senza asta metallica colla relativa punta dorata. Tuttavia l'asta può servire per fissare il punto in cui la scarica potrà colpire la casa per passare al suolo; per essere efficace è opportuno di moltiplicare il numero delle aste metalliche, diminuendone l'altezza, con ciò si facilita la loro posa in opera e si ottiene una protezione migliore.

La zona di protezione di un'asta metallica, su cui alcuni costruttori contano tanto, è una quantità di cui si è esagerata l'importanza. Senza che si possa dare una cifra assoluta e costante, questa zona può essere determinata in base alle condizioni locali, potendosi ammettere secondo i casi che un'asta da parafulmine protegga una zona nel raggio di tre volte, due volte, una volta e mezza, l'altezza dell'asta.

«Qualunque sia il sistema di parafulmine che voi

impiantate » conclude l'A. dell'articolo « coprite metal-
licamente la vostra casa con fili numerosi e ben col-
legati col suolo e sarete al sicuro da qualunque in-
conveniente, e specialmente utilizzate razionalmente il
metallo disponibile sul vostro tetto ed intorno alla
casa; il parafulmine deve essere previsto con la casa
e deve adattarsi esattamente alle condizioni locali per
essere veramente utile, non essendoci dei tipi di pa-
rafulmine universale ».

(e. a.)

Nuovi impianti nelle miniere di Spoleto.

Per opera della Società « Alti Forni, Fonderie e
Acciaierie di Terni » esercente le miniere di lignite
di Spoleto, è stato recentemente costruito un nuovo
pozzo, quasi sul centro di quell'importante bacino li-
gnitifero.

Il nuovo pozzo, cui fu dato il nome di *Rosina Breda*
(in onore della defunta consorte dell'illustre e bene-
merito Presidente della Società, Senatore Breda) fu
per intero, costruito con rivestimento murario e fu
spinto fino alla profondità di m 150, ove raggiunge
il banco di lignite.

Il macchinario per l'estrazione e vagliatura del mi-
nerale e per la eduazione delle acque è tutto mosso
dall'energia elettrica; ed è pure l'energia elettrica che
illumina i piazzali e i fabbricati esterni, nonchè le gal-
lerie principali, che si dipartono dai diversi ripiani
del pozzo.

Un tronco di ferrovia a scartamento ordinario della
lunghezza di circa un chilometro e mezzo, collega
questo pozzo colla rete della ferrovia delle Miniere
e con quella Adriatica.

Il pozzo *Rosina Breda* è certamente il più impor-
tante delle miniere di Spoleto e da esso la Società
esercente si ripromette, per lungo periodo di anni, di
estrarre abbondante lignite per il servizio dei forni
della Acciaieria di Terni.

Questo impianto, così bene riuscito, è dovuto al chia-
rissimo ing. cav. Pietro Tesi, che seppe indicare la
località più conveniente per la costruzione di un pozzo
di così vitale importanza.

Il progetto dei singoli impianti deve essere all'ing. Luigi
Favi, che diresse anche i lavori.

Devesi pure allo stesso ing. Favi se oggi, in tutti i
cantieri della miniera di Morgiano, al braccio del-
l'operaio è sostituita l'energia elettrica, cosicchè oggi si
può dire che gl'impianti delle miniere di Spoleto non
hanno nulla da invidiare a quelli delle più importanti
miniere nazionali ed estere.

RIVISTA BIBLIOGRAFICA

M. H. ANDRÉ. — *Les dirigeables — Étude complète de
la direction des ballons, des tentatives réalisées et des
projets nouveaux.* — Paris. Ch. Béranger, 1902.

È questo il primo trattato che, per le cognizioni
attuali, possa dirsi completo sulla dirigibilità degli
areostati. Non si può dire vi sieno esposte molte
nozioni nuove, ma vi sono riunite e svolte con molto
ordine e molta chiarezza tutte le nozioni più impor-
tanti sull'argomento, finora sparse nei giornali tec-
nici e in poche pubblicazioni speciali.

Ci pare quindi utile dare di questo nuovo libro un
riassunto ampio, quanto il nostro periodico lo con-
sente.

Dopo un cenno storico molto succinto, ma com-
pleto, l'autore svolge la teoria del pallone libero de-
desunta in parte dal volume l'« *Aéronatique* » di
Banet-Rivet. Da poche formule semplici e generali
desume i principi fondamentali dell'aeronautica quali:
un pallone floscio s'innalza tanto più quanto meno
è gonfio all'atto della partenza, quanto più piccolo
è il suo volume, quanto più notevole è la quantità
di zavorra gettata e quanto più è pesante il gas che
lo riempie. Alcuni di questi principi possono a prima
vista parere paradossali, ma una breve riflessione ne
fa presto apparir chiara, anche senza aiuto di for-
mule, la verità. Notevole è lo studio dell'influenza del
sole. Un colpo di sole fa salire l'areostato come una
gettata di zavorra e l'altezza della zona d'equilibrio
raggiunta, indipendente dal volume del pallone, è
tanto maggiore quanto più è pesante il gas dell'areo-
stato. Questa azione del sole, unita ad altre influenze
accidentali, quali l'attraversamento di zone più o meno
ricche di vapore acqueo o di neve, spiega la grande
difficoltà, che anche attualmente provano gli aéro-
nauti, di rimanere a lungo nell'aria. Essi non hanno
infatti finora altro mezzo, per controbilanciare tali
azioni, che gettare gas o zavorra.

L'A. tratta quindi della costruzione dell'areostato,
dando le norme pratiche per la costruzione dell'in-
volucro sferico. Come è noto, la forma sferica ha il
vantaggio della minima superficie e quindi del mi-
nimo peso e della massima resistenza a parità di
spessore; inoltre la costruzione sia dell'involucro che
della rete è più facile, più comodo il gonfiamento e
maggiore la stabilità della rotta. Ad onta però di
tutti questi vantaggi, allorchè gli areostati devono
essere dirigibili, cioè dotati d'un motore capace di
imprimer loro, almeno in certe condizioni, un movi-
mento in un dato senso in seno all'aria, la forma

sferica non può più adottarsi in causa della grande resistenza che essa presenta al moto, in confronto di altre forme più allungate. L'A. non può dare norme generali per la costruzione degli involucri, corrispondenti a queste ultime forme, il cui studio non può ancora dirsi definitivo; ma la descrizione dettagliata che fa egli della costruzione dell'involucro sferico è di molto ausilio anche per quelle di qualsiasi altra forma. Notevoli sono le considerazioni dell'A. sulla resistenza dei comuni involucri, resistenza che non permette di superare il raggio di circa 9 m nei palloni sferici ad idrogeno ad un solo involucro. Notevoli altresì le considerazioni sulla verniciatura di tali involucri e sulla costruzione della valvola, delle appendici, della rete, della navicella, corde d'equilibrio, ancore, ecc.

Il terzo capitolo è dedicato al gonfiamento e al lancio del pallone e agli strumenti d'osservazione. Vi sono esposti tutti i processi più in uso per la fabbricazione dell'idrogeno e descritti i tipi di barometri, psicometri, termometri più adatti allo scopo; nonché altri speciali strumenti che in minor peso e volume possono ad un tempo dare le necessarie indicazioni igrometriche, di temperatura e di pressione.

Una seconda parte del volume è dedicata al problema della dirigibilità.

Esposte le note condizioni di velocità propria di cui deve esser capace l'areostato per potersi dirigere ad un punto determinato, qualunque sieno le condizioni dell'aria in cui naviga, l'A. considera la pressione cui è sottoposto l'involucro allorché l'intensità del vento che si deve vincere diventa notevole e ne deduce che assai difficilmente la resistenza delle attuali stoffe è atta a vincere velocità di 15 e 20 m a 1'', che pur non sono infrequenti. Tratta quindi in modo completo della resistenza dell'aria e degli studi per le forme più adatte per areostato.

Molto notevole, e in parte originale, è lo studio che segue sulla propulsione, nel quale si discutono le varie forme di eliche e il numero più conveniente dei giri che ad esse si devono far compiere dovendo però concludere che lo stato attuale degli studi sulla meccanica dei fluidi non permette di avere nozioni ben precise sull'elica aerea, onde è ancora all'esperienza che bisogna principalmente ricorrere.

Questa seconda parte termina con un'esposizione dettagliata delle condizioni di stabilità degli areostati e con un breve esame dei motori attualmente più adatti per la navigazione aerea, dal quale emerge che il motore a gas è il preferibile.

In una terza ed ultima parte l'A. descrive i più notevoli areostati finora progettati e costruiti, soffer-

mandosi naturalmente di più su quelli che, come la France e il Santos Dumont, hanno fatto miglior prova. Da ultimo succintamente un progetto da lui stesso elaborato per un nuovo tipo di areostato. Questo è lungo m 45 ha il diametro massimo di m 9,50, è di forma allungata analoga a quella della France. La navicella è di forma trapezoidale molto allungata, lunga quasi quanto l'areostato e mediante longaroni direttamente legata all'involucro con cui forma quindi sistema rigido. Non si hanno così né reti, né funi di sospensione; il che oltre il vantaggio d'una conveniente trasmissione del moto alle eliche, direttamente agenti ad ambo gli estremi della navicella dell'areostato, permette la libera dilatazione dell'areostato, senza produrre le tanto dannose pieghe nella stoffa; sopprime del peso inutile e diminuisce sensibilmente le resistenze poichè, come è noto, Dupuy de Lôme calcolava che la resistenza della rete forma all'incirca $\frac{1}{3}$ della resistenza totale.

Con questo libro l'A. dimostra di avere molto seriamente studiato l'importante argomento, e mentre da tale studio non emerge un eccessivo entusiasmo pel sistema di navigazione col più leggero dell'aria, sono in esso così bene valutati e comparati i risultati ottenuti, così messe in evidenza le varie difficoltà, così approfondite teoricamente e praticamente le discussioni sulle singole parti del problema che, indipendentemente da qualsiasi giudizio sul tipo d'areostato proposto dall'autore, troppo succintamente descritto e nelle parti essenziali non molto diverso da quelli già noti, si deve pur sempre essergli grati per esser egli riuscito a riunire sapientemente in un solo volume quel complesso di cognizioni ormai indispensabili per chiunque s'interessi ai gloriosi tentativi di conquista dell'aria.

(d. r.)

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti. — Nuovo ospedale provinciale in Hannover. 81, Heft. 4.

Costruzioni idrauliche. — I dock di Bremerhaven. 81, Heft. 4.

(1) 1. Annales des ponts et chaussées. — 2. Annales des travaux publics de Belgique. — 3. Builder. — 4. Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. — 5. Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. — 6. Edilizia moderna. — 7. Electrical World and Engineer. — 8. Elettrotecnica. — 9. Engineer. — 10. Engineering. — 11. Engineering and Mining Journal. — 12. Engineering Magazine. — 13. Engineering News. — 14. Engineering Record. — 15. Génie Civil. —

Costruzioni stradali e ferroviarie. - La numerazione dei binari nelle stazioni. **4**, ottobre - La ferrovia metropolitana a trazione elettrica di Berlino. **id.** - Gli impianti fissi delle stazioni merci negli Stati Uniti d'America. **id.** - Apparecchi di sicurezza della stazione di Glaudorf.

Costruzioni in cemento armato e speciali. - Il cemento armato per impianti ferroviari di piccole linee. **23**, 10 ottobre.

Elettrotecnica. - Trazione elettrica monofase. **23**, 10 ottobre - Progetto di impianto idroelettrico comunale in Rovereto. **id.**

Ingegneria Sanitaria - Fognature. - Il trasporto delle immondizie a Lüssenburg. **31**, Heft. 4.

Macchine e motori. - Gassogeni ad aspirazione della ditta Langen e Wolf. **17**, 12 ottobre.

Meccanica applicata e statica grafica. - Un nuovo metodo per la determinazione del momento massimo nella sezione di un trave soggetto a carichi mobili. **31**, Heft. 4.

Metallurgia, miniere e cave. - Le macchine per l'industria mineraria e metallurgica all'Esposizione di Düsseldorf. **17**, 12 ottobre.

Ponti. - Contributo al calcolo delle sollecitazioni secondarie nelle travi da ponte. **31**, Heft. 4.

Tecnologia e industrie. - Spezzature di fili doppi nei « Selfactings » da lana. **17**, 12 ottobre - Nuovo sistema di apparecchiatura. **id.** - La fabbricazione dell'amido di maiz. **id.** - Sulla scomposizione dell'allume. **id.**

NOTIZIE VARIE

— Un nuovo sistema di pavimentazione è quello mediante **pasta di legno**. Essa si ottiene polverizzando il legno mediante macchine speciali, previa sfilatura, e poi impastandolo. Vi si aggiunge quindi del cemento e un po' di colla e si può subito eseguire la pavimentazione. L'applicazione viene fatta mediante cilindri, come una ordinaria applicazione di

cemento. Per ottenere pavimenti colorati si possono mescolare alla pasta colori diversi.

Il pavimento di pasta di legno è poroso e caldo, non presenta fessure, è di facile riparazione e vi si cammina come sur un tappeto.

— Nelle « Mittheilungen des Strassenbahwesen » troviamo i seguenti particolari sui **tram elettrici di Manchester**.

Da lungo tempo la città di Manchester ha intrapreso la costruzione delle tramvie che dovranno comprendere, a servizio completo, una rete di 250 *Km* per la sola città di Manchester e 500 *Km* contando le linee estranee riunite dalla nuova rete. Di questi 500 *Km*, circa 160 saranno riscattati da altre società già esistenti e trasformate a trazione elettrica.

La prima linea, inaugurata nel 1901, presenta delle pendenze massime di 1,24 ‰ ed è armata con rotaie di *m* 18,29 di lunghezza e del peso di *Kg* 49,6 a metro lineare. I vagoni portano due motori di 35 o 20 *car*. Il deposito di carrozze della Società, a costruzione finita, sarà il più importante di tutta l'Europa.

Una stazione di forza, della potenza di 14000 *car*., trovasi attualmente in costruzione per distribuire a parecchie sottostazioni la corrente elettrica a 600 *volt*. Un'altra sottostazione da 60 000 *car*. è in progetto.

— Le **miniere di antracite** della Pennsylvania (Stati Uniti) sono sfruttate fin dal 1820. La loro produzione, che allora era soltanto di una tonnellata al giorno, adesso si eleva a 50 milioni di *T* all'anno, di cui 2 milioni sono esportati dagli Stati Uniti. In 80 anni dette miniere hanno prodotto 1175 milioni di *T*, di cui più della metà negli ultimi dodici anni.

Queste miniere sono comprese nei distretti di Schuylkill, Lehigh e Wyoming e la loro superficie è di 1200 *Km*².

La loro sezione geologica comprende trenta vene dello spessore totale di 53 *m*. Solo nove vene sono sfruttabili, di cui sei atte ad uno sfruttamento persistente, con uno spessore di vena di 2 a 30 *m*. La quantità totale dell'antracite contenuta in queste miniere è stimata fra 10 e 26 miliardi di tonnellate; il prezzo di costo è attualmente di L. 10 la tonnellata.

— L'« Hamilton Electric Light and Cataract Power Co » utilizza fra il lago Erie e l'Ontario una caduta del Niagara per fornire l'**energia elettrica** alla città di Hamilton.

Due turbine da 3000 *car* e due da 1500 *car* funzionano sotto una caduta di 80 *m* e mettono in moto degli alternatori trifasi a 2400 *volt* e 96,6 periodi. Venti trasformatori elevano la tensione a 22 500 *volt*. Due linee di percorso diverso della lunghezza di 56 e 60 *Km* trasmettono la corrente alla sottostazione

16. Giornale del Genio Civile. — **17.** Industria. — **18.** Ingegneria Civile. — **19.** Institution of Mechanical Engineers. — **20.** Journal of the Franklin Institute. — **21.** Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. — **22.** Min. of. proceed Instit. of. civ. Eng., Londra. — **23.** Monitore tecnico. — **24.** Nouv. Annales de la Construction. — **25.** Politecnico. — **26.** Praktische Maschinen - Konstrukteur. — **27.** Rivista d'Artiglieria e Genio. — **28.** Rivista Marittima. — **29.** Schweizerische Bauzeitung. — **30.** Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. — **31.** Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. — **32.** Zft. des Oester. Ing-und Arch-Vereines. — **33.** Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

di Hamilton, che contiene il materiale ordinario dei trasformatori e commutatori. Una parte della corrente è trasformata in trifase a 2400 volt per la distribuzione della luce, un'altra parte è trasformata in continua a 550 volt per l'alimentazione dei tram. Una batteria di accumulatori da 400 ampere è inserita sul medesimo circuito. Un commutatore da 250 Kw alimenta una corrente a 220 volt per i piccoli motori, mentre una macchina a vapore da 500 cav serve di ricambio a quest'ultimo gruppo in caso d'interruzione.

Due altre stazioni a vapore, una da 400 e l'altra da 600 cav, servono di ricambio a questo gruppo in caso d'interruzione. Una stazione di 2000 Kw è impiantata vicino alla sottostazione.

Tutto l'insieme alimenta 87 Km di tram elettrici, 575 archi in vaso chiuso, 420 archi per l'illuminazione pubblica, 55 000 lampade ad incandescenza da 16 candele e 380 motori, il che rappresenta in tutto 5700 cav, di cui parte a corrente continua e parte a trifase. Il carico massimo attuale è di 4800 Kw di cui 1800 Kw per i motori.

La tariffa applicata è di L. 0,75 il Kw-ora per la luce e L. 0,025 a L. 0,30 per i motori.

— Il Ministro dei LL. PP. on. Balenano ha nominato una Commissione di funzionari, presieduta dal Comm. Manganella, direttore generale delle opere idrauliche, per studiare in rapporto alle attuali esigenze, la manutenzione, navigazione e il rimorchio sul Tevere.

La Commissione anzidetta dovrà presentare la relazione entro sei mesi dal 1° ottobre.

— La Società per la navigazione fluviale, con sede a Venezia, capitale un milione in azioni da L. 250, ha organizzato un servizio regolare di trasporti fluviali fra Venezia e Milano e porti intermedi.

Essa dispone attualmente di cinque piroscafi rimorchiatori e di venti barconi, dei quali sei in ferro, della portata di 200 T.

Di fronte al quotidiano aumento dei traffici e della conseguente necessità di aumentare la propria flotta, la Società ha intavolato in questi giorni pratiche con capitalisti ed industriali per ottenere un largo concorso finanziario.

— Il conte Guicciardini, addetto commerciale della Legazione italiana a Buenos-Ayres, ha riunito in quella città una società di capitalisti, per stabilire un servizio di telegrafia Marconi fra l'Argentina e l'Italia, e propriamente fra Buenos-Ayres e Genova. I ministri Baccelli e Galimberti hanno accolto con entusiasmo la proposta del conte Guicciardini.

— La fabbricazione dell'alcool per sintesi potrebbe divenire in Italia una nuova industria lucrosa per l'abbondanza ch'è esiste da noi di forza motrice idraulica e quindi per il basso prezzo al quale è possibile ottenere la forza motrice stessa. L'alcool per sintesi si fabbrica per mezzo dell'acetilene. La sintesi consiste nel fare assorbire all'acetilene due equivalenti d'idrogeno per ottenere l'ethylene e facendo gorgogliare il gaz nell'acido solforico a 66° Baume: in questo modo si ottiene dell'acido sulforinico, dopo aggiungendo una grande quantità d'acqua e distillando si ha l'alcool. L'acido solforico rimane come vinaccia e può essere utilizzato nella fabbricazione del solfato di ferro.

L'America essendo appunto un paese nel quale la forza motrice è a buon mercato può produrre il carburo al prezzo da 18 a 20 franchi al quintale. 100 Kg di carburo permettono di produrre 97 l d'alcool a 90°.

Tale fabbricazione come avviene appunto per l'America e la Germania può essere molto remunerativa dove esistono dei giacimenti di carbonato di bario e di stronzio, giacchè i residui che si ottengono in questa fabbricazione, cioè la barite e la stronziana hanno un valore tale che riduce a 0 il costo dell'acetilene consumato.

In conseguenza di tali considerazioni il sig. L. Harucotte ha presentato all'approvazione della Società degli Agricoltori del Nord in Francia la seguente deliberazione:

« Considerando ch'è stato dimostrato che si può « sostituire l'alcool proveniente dai frutti e dalle distillerie agricole per mezzo dell'alcool di provenienza minerale fabbricato per mezzo dei carburi;

« Che questi carburi non possono essere prodotti « in modo economico che nei paesi esteri provvisti di « potenti cadute d'acqua e di speciali minerali;

« Che questa fabbricazione rovinerebbe la distillazione delle radiche del grano e delle frutta a esclusivo vantaggio dei paesi esteri;

« La Società degli Agricoltori del Nord emette il « voto che sia stabilito un dazio di 50 F. ogni 100 Kg « di carburo di provenienza estera i quali possono « servire alla fabbricazione dell'acetilene ».

ANNALI DELLA SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

Roma 26 ottobre 1902.

N. 43.



COMUNICAZIONI AI SOCI

Annunciamo con piacere ai soci che l'editore sig. comm. U. Hoepli ha fatto omaggio alla nostra Società d'una copia delle opere di *Galileo Ferraris*, che vengono pubblicate a cura dell'Associazione Elettrotecnica italiana.

RIVISTA TECNICA

Le esperienze Marconi durante il viaggio della « Carlo Alberto ».

Il prof. Ascoli, presidente della Sezione di Roma dell'Associazione elettrotecnica italiana ha tenuto la sera del 24 corr., nella sede della Sezione e della nostra Società, una conferenza sulle recenti importantissime esperienze del Marconi, sulla R. nave *Carlo Alberto*, durante le traversate dall'Inghilterra a Cronstadt e viceversa e nel viaggio di ritorno dall'Inghilterra all'Italia.

L'illustre conferenziere ha dapprima illustrate le esperienze per le trasmissioni transatlantiche radiotelegrafiche fra Poldhu (Cornovaglia) e la stazione che il Marconi dovette improvvisare sulle coste del Canada avendo un temporale distrutto l'altra stazione sulle coste della Nuova Scozia, dapprima destinata alle esperienze.

Malgrado i dubbi sollevati sui risultati di tali esperienze da giornali anche tecnici e accreditati, esse hanno avuto un grandioso valore scientifico e pratico avendo messo in evidenza che coi sistemi ideati dal Marconi si possono superare, attraverso il mare, distanze superiori ai 4000 m. Noto il fatto che in dette trasmissioni il Marconi non usò il *coherer* a lamina di ferro, da lui ideato ed usato nelle sue prime esperienze di telegrafia senza fili, ma il *coherer* a mercurio della R. marina italiana, dovuto a un caporale della nostra armata, il Castelli, *coherer* che si è dimostrato di una estrema sensibilità.

Alcune proiezioni luminose fecero vedere il modo come è costruita la stazione di Poldhu, la quale consta di quattro grandi torri di legno alte m 55, fra loro collegate in sommità da quattro fili d'acciaio, da ciascuno dei quali pendono, a intervalli uguali, 54 fili che vengono a riunirsi in un edificio centrale rispetto alle quattro torri: in guisa che tutto l'insieme dei fili costituisce come una enorme piramide a base quadrata del lato di m 55 colla punta rivolta in basso verso gli apparecchi riceventi. La stazione della Nuova Scozia, distrutta, come si è accennato, da un uragano, era invece costruita da lunghi fili sostenuti da pali di legno disposti uno accanto all'altro secondo le generatrici d'un enorme cilindro circolare. La stazione provvisoria del Canada, invece, essendosi dovuta impiantare in tempo limitatissimo, fu dal Marconi costruita con un semplice cervo volante sostenente un filo che raggiungeva l'altezza di circa m 150. È con una tale stazione che furono percepiti distintamente i primi segnali attraverso l'Atlantico.

Col sussidio di una carta geografica dell'Europa, in cui era tracciato l'itinerario seguito dalla *Carlo Alberto*, il conferenziere fece quindi notare i vari punti in cui la nave è rimasta in comunicazione con la stazione extrapotente di Poldhu, accennando alle distanze fra questi vari punti e la stazione, distanze che hanno raggiunto (fra Cronstadt e Poldhu) 1700 Km, e che inoltre spesso comprendevano, come da Gibilterra, da Sassari e da Spezia, enormi tratti di terra, sormontati dalle più alte montagne. Alcune proiezioni luminose riprodussero i *fac simile* dei telegrammi ricevuti coll'apparecchio Morse, identici quindi ai telegrammi ordinari e quanto questi chiari e precisi.

Il coherer usato per questi telegrammi scriventi fu ancora quello Castelli sebbene la nave fosse anche dotata del *detector magneticum* di cui si dirà in appresso.

Su tutte le esperienze radiotelegrafiche eseguite è stata notata l'influenza della luce del giorno sulla propagazione delle onde elettriche.

Riproduciamo a questo proposito testualmente da una pubblicazione della R. Marina, intitolata *Esperienze eseguite sulla R. Nave «Carlo Alberto» nei mesi di luglio, agosto e settembre 1902*, la spiegazione che di questo fenomeno dà il Marconi che per primo lo ha constatato.

« La causa della differenza osservata fra gli effetti ottenuti nella notte e quelli avvertiti di giorno può essere ritrovata nella diselettizzazione del filo aereo trasmettente, diselettizzazione prodotta appunto dall'influenza della luce. Le oscillazioni elettriche in base a questa influenza di scarica, prodotta dalla luce solare sul filo aereo trasmettente, non possono raggiungere quella grande amplitudine che è possibile ottenere di notte ».

« La diselettizzazione prodotta della luce sui corpi metallici caricati negativamente è già stata notata da molti sperimentatori, e siccome ogni alternata mezza oscillazione sul filo aereo trasmettente deve necessariamente caricarlo negativamente, il dissipante effetto della luce su ogni alternata oscillazione dell'onda elettrica sul detto filo aereo trasmettente può essere sufficiente a causare una sostanziale diminuzione nella amplitudine effettiva delle oscillazioni ».

« È stato pensato di diminuire tale diselettizzazione prodotta dalla luce proteggendo di materie isolanti il filo aereo; ma usando pure tale espediente non si è potuto riconoscerne un vantaggio evidente. Ciò che è stato determinato è il fatto che quando la potenza elettrica usata nella stazione trasmettente è piccola, non si avvisa differenza fra i segnali ricevuti di giorno e quelli ricevuti di notte. Probabilmente l'altissimo potenziale al quale viene caricato il filo aereo di una stazione extrapotente come quella di Poldhu aumenta la possibilità con la quale possono avvenire le perdite di carica dovute alla diselettizzazione prodotta dalla influenza della luce ».

Nelle esperienze sulla R. nave *Carlo Alberto* il Marconi usò, come si è detto, tanto il *coherer Castelli* quanto quell'altro già da lui usato nelle esperienze attraverso l'Atlantico assai più sensibile, ma percepibile e solo da apparecchi telefonici e non scriventi. Il conferenziere ha descritto il funzionamento e la costruzione di questo *coherer* che il Marconi ha chiamato *detector magneticum*, essenzialmente costituito da una sbarra di ferro dolce,

intorno a cui si avvolge il filo che proviene dall'antenna, e da un magnete a ferro di cavallo, che ruota intorno a un asse centrale rispetto alle sue due branche, parallelo a queste e alla sbarra, ma da questa spostato per modo da presentare alternativamente i suoi due poli all'estremità inferiore della sbarra.

Nel *Bullettino della Società degli Ingegneri e degli Architetti di Napoli* troviamo invece quest'altra descrizione del *detector* che però probabilmente si riferisce agli ulteriori recentissimi perfezionamenti introdotti dal Marconi su questo apparecchio.

« È risaputo che un corpo suscettibile di essere magnetizzato (come ad esempio il ferro dolce) immerso in un campo magnetico acquista le proprietà di una calamita, salvo il perderle non appena viene tolto da quel campo. È noto altresì che nei periodi di magnetizzazione e di smagnetizzazione questo corpo non acquista né perde repentinamente questa sua nuova proprietà, ma invece, nel subire l'influenza esercitata sul suo stato neutro da un campo magnetico, esso si comporta come una sostanza dotata di una certa inerzia ed ha luogo — tanto nel magnetizzarsi come nello smagnetizzarsi — un ritardo che viene chiamato *inerzia* ».

« Marconi ha notato che questa proprietà, insita nei corpi magnetici, viene modificata quando essi, essendo soggetti ad una magnetizzazione periodica, si trovano nella sfera d'influenza di scariche elettriche ad altissima frequenza, come sono quelle che emanano da un trasmettitore radiotelegrafico ».

« Queste ondulazioni elettriche influenzano così il corpo che si sposta in un campo magnetico, da far quasi sparire il ritardo che caratterizza il fenomeno d'inerzia proprio ai corpi magnetici, mentre questo fenomeno persiste quando la sostanza in parola non è più sottoposta all'azione ondulatoria di scariche hertziane ».

« Basato su questo principio, il *detector magneticum* si compone di un sottile nastro di ferro reso continuo come una cinghia e portato da due puleggine, una delle quali riceve il movimento necessario per far girare il nastro stesso e conseguentemente l'altra puleggia ».

« In un certo punto del nastro, e vicinissimo ad uno dei suoi lati maggiori, è collocato un magnete il cui campo può provocare nel nastro di ferro una magnetizzazione trasversale uniforme. Nel passare dinanzi a questo magnele il nastro è quindi sottoposto ad una azione magnetizzante che va crescendo e poi decrescendo ».

« Questa disposizione permette dunque di avere un corpo, sempre soggetto ad un'azione magnetizzante continua, il quale può modificare lo stato acquisito per questo fatto, quando, per l'azione di scariche elettriche,

viene a trovarsi in un ambiente influenzato da correnti ondulatorie di alta frequenza ».

« Attorno al nastro di ferro, e precisamente nel punto in cui questo comincia a risentire l'azione crescente del campo magnetico, è disposta una piccola bobina di filo di rame, le cui estremità fanno capo ai morsetti di un ricevitore telefonico. Questa bobina è fissa ed il nastro di ferro passa liberamente nel suo mezzo ».

« Quando l'apparecchio viene influenzato da una scarica elettrica il ricevitore telefonico emette dei suoni lunghi quanto dura la scarica stessa, mentre il telefono è muto se il *detector magneticum* non viene colpito dalle onde hertziane ».

Il conferenziere illustrò, valendosi ancora di numerose proiezioni, l'impianto radio telegrafico ricevente della *Carlo Alberto* dal Marconi stesso modificato sia all'atto dell'imbarco sia durante il viaggio, allo scopo di renderlo sempre più perfetto e sincrono con la stazione trasmittente di Poldhu.

La conferenza, interessantissima, convinse il numeroso uditorio delle verità dei seguenti principii ormai saldamente posti per opera del Marconi:

1° Non vi è distanza che limiti la propagazione di onde elettriche sopra la superficie terracquea del globo, quando l'energia di trasmissione impiegata è proporzionata alla distanza da raggiungere.

2° Le terre interposte fra una stazione radiotelegrafica trasmittente e quella ricevente non interrompono la rispettiva loro comunicazione.

3° La luce solare ha l'effetto di diminuire il campo di irradiazione delle onde elettriche e rende quindi necessario l'impiego di maggiore energia di giorno che di notte.

L'influenza delle scariche elettriche obbliga a diminuire la sensibilità degli apparecchi a fine di renderli indipendenti da esse; in pari tempo obbliga ad un aumento di energia nella trasmissione, onde ottenere effetti stabili con apparecchi meno sensibili.

4° L'efficienza del *detector magneticum* è stata dimostrata dalle ultime esperienze superiore a quella di qualsiasi *coherer* e ciò non solo per la nessuna necessità di regolazione, ma anche per l'assoluta costanza di funzionamento o per la immensa praticità e sensibilità del sistema.

5° La telegrafia senza fili sistema Marconi è entrata mercè le ultime invenzioni nel campo delle maggiori applicazioni pratiche sia commerciali che militari, senza limiti di distanze.

(d. r.)

Regolamenti municipali sul cemento armato (1).

Nelle grandi città tedesche l'Amministrazione comunale esercita una sorveglianza molto severa sulle costruzioni private; sorveglianza che si estende non solo alla disposizione dei locali abitati, ma anche al sistema di costruzione in tutti i dettagli. Non si può quindi applicare alcun nuovo sistema di costruzione se non dopo ottenuto il benessere dall'Amministrazione.

Il cemento armato è stato anch'esso sottoposto, fin dall'origine, a regolamenti molto precisi, la maggior parte dei quali sono stati emanati in base ad esperienze eseguite dagli inventori. Oggi, che un po' da per tutto si discute sul testo delle condizioni che si debbono imporre ai costruttori di cemento armato nei capitolati, è interessante vedere quali sono le prescrizioni adottate da qualche anno in qualche città della Germania. I dati che seguono sono estratti da un articolo pubblicato dal prof. Brik sulla *Oesterreichische Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst*.

Berlino. — I calcoli di stabilità debbono provare che le costruzioni possono sopportare dieci volte il sovraccarico utile, oltre il peso morto. Le armature debbono essere calcolate senza tener conto della resistenza del calcestruzzo alla trazione.

Dresda. — I carichi di sicurezza imposti sono:
Calcestruzzo soggetto a compressione, . Kg 25 a cm^2
Metallo soggetto a trazione e compressione » 875 »
Metallo soggetto a taglio » 700 »

I pilastri del sistema Hennebique debbono essere calcolati a compressione, anche prevedendo la possibilità di un incendio. Per cui le formole da adottare sono:

$$I = 60 P l^2$$

nel caso di un carico centrale,

ed

$$I = 100 P l^2$$

nel caso di un carico leggermente eccentrico.

In queste formole I rappresenta il momento d'inerzia della sezione piena della colonna espresso in centimetri, P il carico in tonnellate ed l la lunghezza libera del pilastro in metri. Se l'eccentricità del carico è forte, allora il calcolo va fatto in base alle formole della flessione composta.

Düsseldorf. — Il dosamento del calcestruzzo deve essere tale da attribuire al cemento armato una resistenza di almeno 150 Kg a cm^2 dopo 28 giorni.

Il coefficiente di resistenza a compressione del calcestruzzo è limitato a 50 Kg a cm^2 . La sua resistenza a rottura per trazione è fissata a 40 Kg per cm^2 .

(1) *Annales des Travaux publics de Belgique*. — Ottobre 1902.

Se si può provare che la resistenza a compressione è maggiore di 150 Kg a cm^2 , il coefficiente di resistenza può essere aumentato in proporzione.

Il coefficiente di resistenza delle armature è limitato a 875 Kg a cm^2 per la trazione e la compressione, ed a 700 Kg per il taglio. Per i ferri a sezione circolare si può arrivare rispettivamente a 1000 e ad 800 Kg.

Le tensioni delle armature si debbono calcolare tenendo conto della differenza dei coefficienti di elasticità del calcestruzzo e del metallo, di cui il rapporto è fissato a $\mu = 13$.

Le armature devono essere studiate in maniera da poter sopportare, oltre agli sforzi di trazione, quelli di taglio, salvo altre disposizioni destinate a questo scopo speciale.

Il calcolo dei pilastri, tenendo conto del cavo d'incendio, si deve fare con la formola $I = 60 P^2$.

Francoforte. — I solai debbono poter sopportare il peso proprio e dieci volte il sovraccarico utile, senza alcuna deformazione importante.

La costruzione dei pilastri è proibita. Il coefficiente di resistenza del calcestruzzo alla compressione non può oltrepassare 25 Kg a cm^2 . La resistenza a trazione deve esser fornita soltanto dalle armature.

Amburgo. — Sono ammessi i seguenti coefficienti di resistenza pel calcestruzzo:

a compressione semplice . . .	30 Kg a cm^2
a compressione con flessione . . .	25 » »
a trazione	0 » »

I coefficienti di resistenza del metallo sono:

a compressione e trazione . . .	875 Kg a cm^2
a taglio	700 » »

Per le costruzioni esposte alle vibrazioni, il sovraccarico va aumentato nei calcoli del 20 %. Le armature debbono essere disposte in modo da resistere agli sforzi di taglio. Nell'anima delle travi, il coefficiente di resistenza al taglio del calcestruzzo non armato non può oltrepassare 15 Kg per cm^2 .

Pel calcolo dei pilastri valgono le stesse norme seguite dalla città di Dresda.

Vienna. — Il sig. Drik completa le notizie delle città principali della Germania, riportando il testo delle disposizioni emanate dall'amministrazione della città di Vienna con ordinanza dell'8 novembre 1900, disposizioni che riportiamo qui di seguito:

1° I calcoli di stabilità debbono esser forniti per ogni progetto, e si richiede una sicurezza del 2, 5 prima dell'apparizione delle fessure capillari.

Nel caso più favorevole le travi debbono esser calcolate come parzialmente incastrate, mediante la for-

mula $M = \frac{Ql}{10}$. Nel calcolo dei pilastri si deve tener conto del caso d'incendio.

2° I disegni debbono indicare dettagliatamente il sistema di esecuzione progettato.

3° I disegni ed i calcoli debbono esser fatti da un ingegnere o da un architetto diplomato, che assuma tutta la responsabilità dell'esecuzione.

4° Per le armature si deve adoperare il miglior metallo laminato; si può ammettere un coefficiente di resistenza a trazione di 1000 Kg e a compressione di 750 per cm^2 .

5° Per l'impasto del calcestruzzo, si deve usare cemento Portland a lenta presa di volume assolutamente invariabile e della migliore qualità, sabbia di fiume pulita ed acqua di qualità e purezza corrispondenti. Il coefficiente di resistenza del calcestruzzo a compressione non può oltrepassare i 25 Kg per cm^2 . La prova della qualità del cemento può esser reclamata ogni volta dall'Amministrazione comunale.

6° Adoperando il miglior cemento Portland, nel caso più sfavorevole, la proporzione deve essere di 500 Kg di cemento per metro cubo di sabbia (un volume di cemento per tre di sabbia).

7° Durante la costruzione, la visita ufficiale deve esser richiesta in tempo debito affinché l'Amministrazione comunale possa avere una conoscenza sufficiente del modo di esecuzione.

8° Le parti della costruzione già eseguite debbono esser protette contro un essiccamento rapido; il calcestruzzo deve esser frequentemente inumidito mediante frequenti bagnature. Non si può costruire con una temperatura al disotto di zero gradi.

9° La costruzione non può sopportare carico alcuno, prima che il cemento abbia fatto presa e, per regola generale, mai prima di quattro settimane.

(c. a.)

RIVISTA BIBLIOGRAFICA

F. FISCHER. — *Manuel pour l'essai des combustibles et le contrôle des appareils de chauffage, traduit d'après la 4. me édition allemande, par le doct. L. Gautier.* Paris. Ch. Béranger ed. 1902.

Pubblichiamo la prefazione di questo manuale, che ha avuto tanta fortuna in Germania ed in Francia e che sarà certo accolto molto favorevolmente anche in Italia.

Il presente manuale è fatto per chimici, metallurgisti, ingegneri che hanno da sorvegliare delle caldaie a vapore, delle officine a gas, dei forni a combustibili so-

lidi, liquidi o gazzosi, dei gasogeni; esso è destinato a permetter loro di rendersi un esatto conto dei processi di combustione e dell'utilizzazione del calore, in modo di potere, al bisogno, progettare le modificazioni necessarie per giungere ad un migliore risultato.

Il controllo degli impianti di riscaldamento è basato sulle misure di temperatura, sull'analisi dei gas e sulla determinazione del potere calorifico dei combustibili e della velocità dei gas nei tubi e nei camini.

Fra gli strumenti e gli apparecchi necessari per queste diverse operazioni sono descritti nel manuale i più importanti e nello stesso tempo i più facili ad usarsi, in modo da permettere all'operatore di fare le determinazioni nel modo più facile e rapido, ottenendo pur sempre risultati di sufficiente esattezza per la pratica.

Alla descrizione degli apparecchi citati nel testo tedesco, il traduttore ha aggiunto alcuni altri fra i più recenti e più in uso nei laboratori francesi.

Un capitolo è dedicato ai combustibili e alla fabbricazione dei diversi gas per riscaldamento: gas ordinario, gas misto, gas all'acqua, gas Riché.

Noi speriamo che questo piccolo libro contribuirà a diffondere l'uso del controllo regolare dei focolai e dei forni, in modo da evitare gli accidenti che possono prodursi e che sono sempre causa di gravi inconvenienti per l'industria.

Questo controllo è d'altronde assai più facile oggi che in altri tempi, in seguito all'uso sempre più frequente degli apparecchi a combustibile gassoso, che si prestano alle diverse determinazioni molto meglio che i focolai a combustibile solido.

GIURISPRUDENZA TECNICA

Infortunio sul lavoro - Ponte di servizio - Rottura - Imprenditore - Responsabilità - Ingegnere direttore dei lavori - Irresponsabilità.

L'imprenditore dei lavori è responsabile per imprudenza degli infortuni derivati dalla rottura di un ponte di servizio, quando questo sia stato costruito con materiali vetusti e con sezioni non proporzionate al carico da sopportare (1).

(1) La *Rivista tecnico-legale*, a complemento di questa importante sentenza, riporta le massime generali in materia di responsabilità degli ingegneri nelle costruzioni, discusse ed approvate dalla nostra Società nella seduta del 26 maggio 1902 e pubblicate nel III fascicolo degli *Annali* di quell'anno e richiama anche una relazione fatta dall'Associazione Artistica fra i cultori di Architettura in Roma sul medesimo argomento.

N. d. R.

La costruzione dei ponti di servizio è una delle modalità affidate alla vigilanza del capomastro appaltatore e non può quindi ritenersi responsabile degli infortuni derivati per la rottura anche l'ingegnere direttore dei lavori, perchè a costui sono imputabili gli errori di progetto, di statica e di omissioni nella valutazione delle difficoltà tecniche, durante la costruzione.

Nel dì 12 maggio 1901 i murifabbrì Russo Paolo, Dell'Aria Giovanni ed il sordomuto Nuccio Nicolò, lavoratori tutti alla dipendenza del capomastro Lo Bianco Salvatore e dell'ing. Luigi Castiglia al lavoro della fabbrica dell'edificio scolastico in costruzione in piazza Castello, precipitarono da un ponte, quasi d'accorda elevazione, essendo questo venuto meno per essersi rotta una vecchia trave di sostegno.

Per effetto della caduta, il Dall'Aria riportò ferita di strappamento di tutto l'avampiede destro con frattura dell'osso, non che diverse altre lesioni alla fronte, alla gamba ed all'anca con commozione generale; il Russo riportò frattura al femore destro che si guarì oltre i 30 giorni ed il Nuccio finalmente riportò diverse contusioni in diverse parti del corpo.

Ritenuto che a rispondere del reato, di cui al titolo di imputazione, furono i prevenuti con ordinanza del Giudice istruttore rinviati al giudizio del Tribunale penale.

In diritto. — 1° È punibile ogni fatto colposo derivato dalla omissione di quella diligenza necessaria a prevenire il danno e non è a porre, in dubbio come il capomastro Lo Bianco Salvatore sia stato effettivamente causa, non di un semplice pericolo, ma di un vero disastro, per aver fatto costruire il ponte per le fabbriche dell'edificio scolastico, dal Lo Bianco preso in appalto, con travi che presentavano (al dire del perito giudiziario) segni di vetustà ed una sezione trasversale piuttosto limitata, ed il sinistro non si sarebbe lamentato qualora il ponte non si fosse adoperato per deposito di materiali come inconsideratamente fece depositare il Lo Bianco col non indifferente peso di ottanta chilogrammi per uno.

Il ponte avrebbe dovuto servire soltanto per starvi gli operai manovali ed i conci di pietra mano mano come venivano portati su, non avrebbero dovuto accumularsi sul ponte stesso, ma esser senz'altro collocati al posto d'impiego. Se così si fosse fatto, il ponte era costruito per servire bene all'uopo, invece se il ponte stesso avesse dovuto essere destinato ad accumularvi sopra il materiale di costruzione, avrebbe dovuto esser costruito in maniera più stabile.

Attesochè, se tali sono state le risultanze processuali e dal pubblico dibattimento, fa uopo ritenere, che il Lo Bianco per la sua imprudenza fu causa di

aver fatto ammuccchiare sulle tavole vetuste dei conci di grosso peso che in totale portava il peso di quasi una tonnellata.

Attesochè si vorrebbe dal Lo Bianco sostenere di aver riconosciuto il pericolo che presentava il ponte mercè l'ammucchiamento di materiali di gran peso e di aver avvertito i manovali di alleggerire il ponte di quell'enorme peso, ma ciò non lo toglie di responsabilità, dappoichè avrebbe dovuto impedire agli operai di gravare di quel grande peso il ponte, e qualora gli operai non l'avessero voluto obbedire, li avrebbe dovuto cacciare dal lavoro. Nè ciò è tutto al dire di Dell'Aria Giovanni e Norcia Nicolò, i conci venivano trasportati sul ponte per mezzo di una carrucola e dopo che si faceva il deposito sul ponte stesso, venivano a spalla trasportati sul luogo del lavoro, arroe che un giorno prima del disastro fu udito uno scricchiolio di una trave, come se si volesse rompere, e gli operai fecero ciò notare all'appaltatore, il quale, dopo avere osservato il ponte, li lasciò continuare a lavorare senza che ne avesse impedito il cumulo dei materiali.

Se questi i fatti avvenuti ed accertati, come si potrà sostenere la irresponsabilità dell'appaltatore il quale vorrebbe far credere trattarsi di una vera disgrazia anzichè di un delitto colposo?

2° In ordine all'ing. Castiglia il Tribunale osserva che la di lui responsabilità nel fatto lamentato deve escludersi, se si considerano le risultanze tutte del processo e del pubblico dibattimento.

Invero è rimasto assodato come la sorveglianza diretta sulla costruzione del ponte di servizio, era del capomastro Lo Bianco, in quanto a lui spettava di invigilare tutti gli operai addetti alla costruzione dell'edificio, tanto è vero che lo stesso ing. Castiglia dichiarò di aver avvertito il Lo Bianco a non far accumulare i conci di pietra sul ponte per evitare una possibile disgrazia.

Questo fatto non è smentito dallo stesso capomastro Lo Bianco, il quale ammise anche che egli alla sua volta ne aveva avvertito i suoi operai. Ora se così stanno le cose, se la disgrazia si avverò per essersi accumulati sul ponte una quantità di conci di peso rilevante, da far cadere il ponte stesso, la negligenza da parte dell'ingegnere vien meno, in quanto a costui era dato solo di osservare se la costruzione del ponte era tale da resistere al peso dei manovali che dovevano starvi sopra.

L'opera dell'ingegnere deve applicarsi in un senso molto più elevato di quello del capomastro; imperocchè quando un lavoro è affidato all'ingegnere per la parte direttiva ed all'appaltatore per l'esecuzione materiale dell'opera, le responsabilità si devono dividere tra

l'ingegnere e l'appaltatore; essendo ovvio che l'ingegnere dovesse sorvegliare gli accessori, i maestri e i manovali che naturalmente sorvegliano le opere, la presenza dell'intraprenditore non sarebbe cosa necessaria.

Infatti la Corte di Cassazione di Napoli, a' 17 dicembre 1886, nella causa Arilla contro Mucciaccio (quantunque l'art. 1639 cod. civ., che tratta di responsabilità più gravi, cioè della rovina di un edificio in tutto od in parte, mette a carico di entrambi la responsabilità), decideva contrariamente; cioè che l'intraprenditore deve rispondere dell'esecuzione materiale e l'ingegnere per la sola parte direttiva.

L'ingegnere infatti può e deve certamente ritenersi responsabile per tutto quanto dipende da errori nel progetto di statica o da omissioni nella valutazione di tutte le difficoltà tecniche che possono incontrarsi nella costruzione. Tutto quello che è dipendente dalle modalità di costruzione, sfugge all'opera direttiva dell'ingegnere e rientra in quella dell'imprenditore, il quale è il solo responsabile di ogni possibile imperfezione. Così nessuno penserà mai che possa attribuirsi all'autore del progetto od anco all'ingegnere direttore di un'opera la responsabilità nascente dalla rottura di una fune o da un omesso riparo nel momento della costruzione.

La costruzione dei ponti di servizio è certamente una modalità della costruzione, la quale deve essere affidata alla vigilanza del capomastro, e ciò anche perchè d'ordinario questi ponti di servizio sono mutabili ad ora, secondo le esigenze del lavoro; e non è possibile pretendere che sia sempre presente l'ingegnere, la cui opera di vigilanza si riassume nella constatazione che la costruzione proceda in conformità al progetto.

Per queste considerazioni il Tribunale ravvisa che l'ing. Castiglia non può al certo rispondere di una negligenza o imprudenza nella disgrazia avvenuta.

Ing. Castiglia e Lo Bianco imp. (Tribunale Penale di Palermo — Sez. 4ª, 14 maggio 1902 — CALATABIANO V. Pres. — G. MARAFFA Est.).

(Dalla Rivista tecnico-legale).

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Agronomia ed estimo - Agricoltura. - Le piantagioni lungo le strade. 2, ottobre - Studio dei terreni della Cocincina. 4, settembre.

(1) 1. Annales des ponts et chaussées. — 2. Annales des travaux publics de Belgique. — 3. Builder. — 4. Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. — 5. Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. — 6. Edilizia moderna.

Architettura e Belle Arti. - La città e la bellezza di Rodi. 8, 11 ottobre - Albergo. id. - Affreschi per camera da pranzo. id. - Edificio e laboratori per la scuola tecnologica municipale di Manchester. 10, 10 ottobre - Nuova città operaia di Champagne-sur-Seine (Seine-et-Marne). 24, ottobre - Progetto di edificio per scuola elementare presentato al concorso della città di Udine. 6, giugno - Casa signorile dell'avv. Cesare Isotta in Milano. id. - Nuovo stabilimento termale di S. Pellegrino. id. - I magazzini della Società editrice G. Ricordi e C°. id. - Arte moderna, salotto Molzelli. id. - La villa Erba in Cernobbio. 23, 20 ottobre.

Costruzioni idrauliche. - Nuovi impianti per utilizzazione di forze idrauliche ad Assabet Mill. 14, 4 ottobre - L'impianto per utilizzazione di forze idrauliche a Joliet. 26, 9 ottobre - Il canale interoceano. 2, ottobre.

Costruzioni stradali e ferroviarie. - Le ferrovie elettriche di Detroit. 7, 4 ottobre - Illuminazione elettrica ferroviaria. id. - Il sistema di trazione elettrica a corrente continua. id. - Il sistema della terza rotaia nella ferrovia New-York-Hartford. 13, 2 ottobre - La ferrovia celere di New-York. id. - Un sistema di trazione elettrica con l'uso di correnti monofasiche. id. - Esperienze sul macchinario dei tram di Glasgow. 14, 4 ottobre - Nuova locomotiva gigante. 26, 9 ottobre - Focolaio per locomotive. id. - La trazione elettrica sulla Bologna-San Felice. 17, 19 ottobre. - La ferrovia metropolitana di Parigi. 24, ottobre.

Costruzioni in cemento armato e speciali. - La resistenza dei cementi armati. 14, 4 ottobre - Progetto di regolamento sul cemento armato in Svizzera. 2, ottobre.

Elettrotecnica. - La conducibilità dei metalli e la costituzione delle leghe. 7, 4 ottobre - La posta elettrica in Italia. id. - Il sistema di telegrafia senza fili di Braun Siemens e Halske. id. - L'energia svilup-

pabile nei forni elettrici. id. - L'elettrotipografo. 21, agosto - Officina idroelettrica di Vevvry (Svizzera); utilizzazione delle acque del lago Tanay per una caduta di 950 m. 15, 18 ottobre - Apparecchio elettromagnetico per il raddrizzamento delle correnti alternate - Sopraelevazione di tensione nei circuiti elettrici. 23, ottobre.

Fisica tecnica. - Le macchine a vapore surriscaldato e ad espansione multipla confrontate con quelle a vapore ordinarie. 20, ottobre.

Ingegneria sanitaria, Fognatura. - Il risanamento di Parigi e di Vienna. 32, 10 ottobre.

Macchine e motori. - Macina e processo di macinazione. 10, 10 ottobre - La nuova fonderia Westinghouse a Trafford. 14, 4 ottobre - Pompa a vapore. 26, 9 ottobre - Impianto per carico e trasporto di carboni. id. - Frenatrice automatica. id. - Freno magnetico. id. - Condotti di vapore in pressione e loro pericoli. 17, 19 ottobre - Perforatrici meccaniche. 4, settembre - Laminatoio per sbarre. id. - I motori ad alcool all'Esposizione dell'industrie e dell'alcool di Berlino. id. - Concorso internazionale dei motori e degli apparecchi utilizzando l'alcool sofisticato: apparecchi d'illuminazione e di riscaldamento; motori. 21, agosto - Valutazione del consumo nei motori a gas. id. - I progressi dei motori a gas: il nuovo motore Niel. id. - Motori elettrici a velocità variabile delle officine di costruzione di Oerlikon (Svizzera). 15, 18 ottobre - Macchina utensile universale. id.

Materiali da costruzione. - Alcune prove sulla resistenza dei cementi. 13, 3 ottobre - Uso del grès belga nei lavori di pavimentazione. 2, ottobre.

Meccanica applicata e statica grafica. - Contributo alla teoria sulle travi staticamente indeterminate. 26, 9 ottobre - Sull'elasticità e la resistenza delle varie qualità di ferro. 33, 11 ottobre - Metodo di calcolo rapido delle volte e dei loro rintanchi. 24, ottobre - Tracciato grafico delle deformazioni elastiche dei sistemi triangolari. 2, ottobre.

Metallurgia, miniere e cave. - La metallurgia del titanio. 20, ottobre - I depositi carboniferi di Beaumont e considerazioni sugli altri giacimenti carboniferi del Texas. id. - Sulla malleabilità del ferro, rame, alluminio e dei bronzi ad elevate temperature. 33, 11 ottobre - Estrazione del piombo senza combustibile. 17, 19 ottobre - Eliminazione del solfo contenuto nella ghisa durante la fusione nel cubilotto. id. - Estrazione elettrolitica dello stagno dai ritagli di latta. id. - Solfuro di ferro, sue proprietà e suo stato nel ferro puro. 4, settembre - Studi recenti fatti agli Stati Uniti sulla fabbricazione delle rotaie. id. - Manutenzione dei minerali negli alti forni dell'Illinois

7. Electrical World and Engineer. - 8. Eletttricista. - 9. Engineer. - 10. Engineering. - 11. Engineering and Mining Journal. - 12. Engineering Magazine. - 13. Engineering News. - 14. Engineering Record. - 15. Génie Civil. - 16. Giornale del Genio Civile. - 17. Industria. - 18. Ingegneria Civile. - 19. Institution of Mechanical Engineers. - 20. Journal of the Franklin Institute. - 21. Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - 22. Min. of. proceed Instit. of civ. Eng., Londra. - 23. Monitore tecnico. - 24. Nouv. Annales de la Construction. - 25. Politecnico. - 26. Praktische Maschinen - Konstrukteur. - 27. Rivista d'Artiglieria e Genio. - 28. Rivista Marittima. - 29. Schweizerische Bauzeitung. - 30. Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - 31. Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. - 32. Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. - 33. Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

Steel C^o. id. - Alluminotermia e sue applicazioni. **21**, agosto - Studio sugli incendi delle miniere di carbone, in base agli esempi presi dal bacino carbonifero di Decazeville. **15**, 18 ottobre.

Ponti. - Ponte in ferro per ferrovia. **26**, 9 ottobre.

Scienze naturali. - Chimica applicata ai materiali da costruzione. **3**, 11 ottobre - Sulle materie che emettono luce propria. **32**, 10 ottobre.

Tecnologia e industrie. - Le industrie e i commerci all'esposizione di Düsseldorf. **33**, 11 ottobre - Preparazione dell'ossigeno mediante l'evaporazione frazionata dell'aria liquida. **4**, settembre.

NOTIZIE VARIE

— Il *Bollettino delle Finanze* dà notizia di alcune delle disposizioni fondamentali del **disegno di legge sulle bonifiche**, disposizioni che, oltre che all'agro romano, saranno applicate anche ai terreni incolti delle altre provincie del Regno. Al fine di incoraggiare le opere di bonifica sarebbero stabiliti dei premi oltre l'esenzione dalla imposta fondiaria per un decennio. Le pene per negligenti partono dal mirino di una soprattassa sui terreni bonificabili e non bonificati per incuria, o malanimo, per salire alla pena massima: l'espropriazione dei terreni incolti per ragione di pubblica utilità, mediante capitali da anticiparsi dalla Cassa depositi e prestiti. I terreni incolti espropriati sarebbero rivenduti ai privati. La Cassa depositi e prestiti, come intermediaria, non fornirebbe che provvisoriamente il denaro dell'espropriazione, e lo Stato a sua volta stanzierebbe un fondo di Lire 100.000 annue per 20 anni. Con questo si potrebbero sovvenire gli acquirenti dei lotti, bandire concorsi e premi e fornire prestiti in natura ai tenimenti modello, che potessero istituirsi secondo il progetto di legge.

Il progetto propone inoltre l'istituzione di colonie penali per la bonifica dei luoghi malarici e l'impiego dei soldati per le grandi opere stradali necessarie alla bonifica. Il progetto ha anche disposizioni riguardanti la colonizzazione interna, e propone:

1° la divisione dei beni demaniali in unità culturali sufficienti per una famiglia colonica, da cederli a pagamenti rateali e da cederli in enfiteusi;

2° la concessione di mutui di favore da farsi dalla Cassa depositi e prestiti anche ai Consorzi costituiti per opere di bonifica e colonizzazione.

— Il giornale *Russkij Kurjer* pubblica una notizia interessante, concernente lo stabilimento di una nuova **ferrovia transiberiana**.

Si tratterebbe di una via di comunicazione che collegherebbe i possedimenti russi nell'Asia centrale col nord della Siberia. Questa ferrovia avrebbe il suo punto di partenza nel Ver Kestau e incrocerebbe la transiberiana a Tomsk per dirigersi verso il Nord. Non si conoscono ancora esattamente tutti i punti che questa ferrovia traverserebbe. Probabilmente passerebbe per le ricche contrade di Dijsk, Barnol, Altai, Semipalatinsk, fino ad un porto dell'Oceano Polare. Si calcola che questa ferrovia costerà circa 400 milioni di franchi.

— Lo stabilimento L. Liotard di Parigi ha costruito un **apparecchio a gas acetilene per il riscaldamento dei bagni**, il quale presenta i tre requisiti di poco ingombro, buon riscaldamento e prezzo non troppo elevato. L'apparecchio è un ordinario scaldabagno a cilindro triplo, munito di becco I. V. L; esso contiene 185 l d'acqua, che si riscalda in 30 minuti alla temperatura di 40° C: il consumo garantito è inferiore a 300 l di gas acetilene, il che corrisponde per un bagno a L. 0,50 al massimo.

— A Montreal è pienamente riuscito il tentativo di **comunicare mediante il telegrafo senza fili con un treno in moto**.

Questo aveva una velocità di 60 miglia inglesi all'ora.

La stazione telegrafica fu messa in comunicazione col treno ad una distanza di otto miglia e la comunicazione fu mantenuta senza interruzioni durante tutto il percorso.

— Il Ministro dei lavori pubblici, On. Balenzano, ha partecipato al sottoprefetto a Civitavecchia, di aver dato tutte le disposizioni perchè siano sollecitati i **lavori di riparazione** di quel porto.

— Si ha da New-York che durante il recente sciopero dei minatori della Pensilvania, tra i vari succedanei ricercati per supplire alla deficienza del carbone, vi fu anche **l'impiego della torba come combustibile**. Sembra che si sia trovata la soluzione di un problema che interessa pure vivamente l'Italia, il problema cioè di togliere alla torba l'umidità che contiene, rendendola atta a sostituire l'antracite, di cui acquista il valore.

Nella provincia dell'Ontario ed in parecchi altri luoghi funzionerebbero altre macchine per il disseccamento della torba, con profitto di quei produttori.

Senza voler eccitare soverchiamente la speranza dei produttori italiani di torba, abbiamo creduto opportuno di portare a conoscenza del pubblico queste notizie, che possono interessare il nostro paese.

(dal *Bollettino delle Finanze*)

ANNALI DELLA SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO



ANNO X.

Roma, 2 novembre 1902.

N. 44.

COMUNICAZIONI AI SOCI

PROPOSTE DI NUOVI SOCI (art. 9 dello Statuto).

18. **Conti-Vecchi** ing. Guido *proposto dai soci Falangola e Coppola*

Nel concorso per Professore straordinario alla cattedra di meccanica razionale e meccanica applicata nella R. Scuola navale superiore di Genova il nostro consocio ing. **Ciappi cav. Anselmo**, docente di statica grafica, presso la R. Scuola d'applicazione per gli ingegneri in Roma, nella classifica di merito dei numerosi concorrenti, conseguì il secondo posto.

Il Presidente del R. Museo Industriale di Torino invia alla nostra Società una memoria a stampa sul *sistema internazionale* (S. I.) di *viti d'unione a base metrica*, definito ed approvato dal Congresso internazionale di Zurigo il 4 ottobre 1898 e dalla conferenza internazionale in Zurigo il 20 novembre 1900, e ci prega di cooperare alla diffusione anche in Italia della conoscenza di questo sistema.

Noi già fin dal 6 gennaio 1901 pubblicavamo in questo *Bullettino* la descrizione e le regole di tale sistema e accennavamo i vantaggi derivanti dalla generale adozione di esso. Ora, aderendo di buon grado all'invito fattoci, rendiamo noto che un certo numero di esemplari della citata memoria è a disposizione dei soci e riproduciamo inoltre, per chi desidera maggiori informazioni sull'importante argomento, il cenno bibliografico posto in fine della memoria medesima:

Una ricchissima bibliografia si ha nella *Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure* (8 dicembre 1898, pagina 1870). Bibliografia riportata anche nel « *Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale* » di Parigi. (Annata 1899, pag. 454).

Sarà utile consultare specialmente i seguenti articoli dello stesso « *Bullettino della Società d'incoraggiamento* » di Parigi:

Progetto d'unificazione delle viti S. F. — SAUVAGE — (aprile 1893, pag. 173).

Esecuzione pratica delle viti a pane triangolare — MARRE — (aprile 1893, pagina 243).

Unificazione delle viti S. F. — SAUVAGE — (aprile e giugno 1894, pag. 145 e 312).

Diffusione del nuovo sistema S. F. — (marzo 1896, pag. 346).

Prima conferenza preliminare in Zurigo (Processo verbale) — (giugno 1897, pag. 849).

Costruzione pratica delle nuove viti — (1898, pag. 77 e 84).

Seconda conferenza preliminare in Zurigo (Processo verbale) — (febbraio 1898, pag. 203).

Congresso di Zurigo del 3 e 4 ottobre 1898 (Processo verbale e documenti) — (marzo 1899, pag. 42).

Circolare redatta dalle tre Associazioni promotrici del Congresso — (gennaio 1901, pag. 129).

Conferenza internazionale di Zurigo del 20 ottobre 1900 (Processo verbale) — (gennaio 1901, pag. 133).

Si possono pur consultare:

C. BACH, *Die Maschinen-Elemente* — (Stuttgart, 1901, pag. 111).

A. GALASSINI, *Unificazione delle viti d'unione* — Atti della Società degli Ingegneri e architetti in Torino, 1899.

RIVISTA TECNICA

Relazione sui lavori del IX Congresso internazionale di Navigazione tenutosi a Düsseldorf.

Onorato dalla Presidenza di rappresentare la nostra Società al IX Congresso internazionale di Navigazione, ch'ebbe luogo a Düsseldorf, è mio dovere fare per ora una brevissima relazione, riservandomi poi di riferire più ampiamente sopra alcuni speciali argomenti in esso svolti.

Gli'iscritti al Congresso furono 2026 fra cui 250 signore; gli'intervenuti furono oltre 1000 comprese quasi tutte le signore.

I governi che mandarono ufficialmente i loro delegati furono 24; destavano speciale attenzione i rappresentanti della Cina che vestivano il loro costume. Le delegazioni più numerose furono quelle della Francia composta di 28 rappresentanti e dell'Austria di 19.

I delegati del nostro governo furono tre; uno di essi rappresentava il Ministero della Marina e dei Lavori Pubblici, l'altro dell'Industria, Agricoltura e Commercio ed il terzo della Guerra. Gli italiani intervenuti notarono che il Ministero dei Lavori Pubblici non aveva mandato un suo delegato speciale, essendosi fatto rappresentare da un ingegnere navale, mentre il detto Ministero doveva essere il più interessato ai lavori del Congresso, specialmente in questo momento, in cui sembra cominci a riconoscersi anche in Italia la necessità di riattivare le vie fluviali che sono il mezzo più economico di trasporto.

Deve notarsi che il Ministero di Agricoltura e Commercio era rappresentato degnamente dal generale Lorenzo Bigotti, il quale per la sua propaganda costante ed attiva che fa in Italia, può chiamarsi a buon diritto l'apostolo della navigazione fluviale italiana.

Allorché prima dell'adunanza di apertura incontrai nella *Verbindungsaal* la delegazione del governo francese, io, quale rappresentante della nostra Società, espressi il dispiacere di non vedere fra loro l'ispettore generale Cameré, l'illustre idraulico, e dissi che la sua morte produsse grande rincrescimento anche agli ingegneri italiani, poichè egli mentre onorò altamente la sua nazione fece progredire talmente la scienza delle costruzioni idrauliche da rendersi benemerito di tutte le nazioni. Parlai della benevolenza che sempre mi aveva usato, avendolo conosciuto fin dall'anno 1878, quando tanto modestamente presentava il modello della diga mobile di Poses, da lui inventata, e che, eseguita, rese possibili ritenute di altezza tale, che per lo passato non si erano potute attuare. L'ing. De Mas

ispettore generale e professore di costruzioni idrauliche alla scuola di ponti e strade, facente parte della delegazione francese, mi rispose ringraziandomi e narrandomi i dettagli della malattia che non fu vinta neppure dalla saluberrima aria della riviera e mi concluse che il lavoro della mente aveva logorato la vita di una esistenza preziosa per la scienza. Se non avessi creduto di offendere la modestia dell'ispettore De Mas avrei potuto soggiungere: « ora in Francia rimane a lei il primato nella scienza idraulica ».

Le Amministrazioni municipali di 32 città e di 40 Camere di commercio della Germania comprendendo la grande utilità delle vie fluviali per lo sviluppo dei loro commerci e delle loro industrie, avevano mandato i propri rappresentanti.

Le società estere rappresentate furono 54, e per l'Italia soltanto la nostra fu rappresentata.

Gli italiani presenti furono nove, fra i quali debbo notare il nostro solerte consocio cav. L. G. Pesce, e perciò due membri della Società presero parte ai lavori del Congresso.

La presidenza fu affidata a S. E. Schultz, direttore generale al Ministero dei Lavori Pubblici di Prussia ed all'ing. Franzius che può a buon diritto chiamarsi il Nestore degli ingegneri idraulici della Germania, e qui mi cade in acconcio di narrare un piccolo aneddoto. Nel banchetto che la municipalità di Duisburg offrì ai congressisti, il Borgomastro nel suo discorso si felicitò di vedere l'ing. Franzius presiedere così degnamente una riunione internazionale d'ingegneri e ciò doveva attribuire ai suoi grandi meriti, fra i quali doveva annoverare il fatto che una volta la città di Duisburg, minacciata dall'irrompere delle acque, dovette a lui la sua salvezza; egli perciò si sentiva in dovere di ringraziarlo ancora una volta in presenza degli ingegneri di tutto il mondo. Il Franzius modestamente rispose che egli aveva fatto soltanto il suo dovere e che l'opera sua poteva essere adempiuta anche da un altro.

Il Congresso ebbe luogo nel grande palazzo di proprietà del Municipio chiamato *Tonhalle*, ed alla seduta di inaugurazione intervenne il principe ereditario Federico Guglielmo, che si compiacque rivolgere un discorso ai congressisti. In tal modo ancora una volta, e nel modo più nobile, l'Imperatore Guglielmo volle dare una prova solenne di quanto tenga in pregio le vie d'acqua e noi auguriamo che il grande canale centrale Reno-Weser-Elba da lui propugnato presto divenga un fatto compiuto.

Nelle sale del detto palazzo vi era disposta una esposizione relativa ai lavori fluviali, e ad essa presero parte la Germania, l'Austria-Ungheria e la Re-

pubblica Argentina. Notevoli erano i numerosi modelli di costruzioni idrauliche che funzionavano, ed in special modo quelli della canalizzazione della Moldava. Venne esposto anche uno schema di modello di una conca che non consuma acqua ed io presi parte ad una viva discussione che si fece su di esso con l'autore insieme ad ingegneri belgi e tedeschi.

Il Congresso fu diviso in due sezioni, l'una per la navigazione interna e l'altra per la navigazione marittima.

In ciascuna sezione, oltre le questioni, erano state annunciate molte comunicazioni, ma di alcune di quelle e di queste non furono distribuiti i rapporti nè prima nè durante il Congresso, così io non potei prendere la parola su due comunicazioni, delle quali non solo i rapporti non furono distribuiti, ma neppure i relatori intervennero nelle adunanze.

Nella prima Sezione, ai lavori della quale presi parte, oltre le questioni, fu discussa soltanto la comunicazione sulla trazione meccanica dei battelli, che dette luogo ad un magistrale discorso dell'illustre elettricista belga il Prof. Gerard.

Le conclusioni sulle diverse questioni proposte furono le seguenti:

1ª SEZIONE NAVIGAZIONE INTERNA.

1ª *Questione. Mezzi per superare le grandi differenze di livello.*

a) Le conche a vasca sono i congegni più semplici e più robusti per superare le cadute nei canali. I serbatoi di risparmio permettono di ridurre notevolmente il consumo dell'acqua senza aumentare esageratamente la durata della manovra delle conche. Si devono incoraggiare gli studi che hanno per iscopo di diminuire ulteriormente il consumo dell'acqua.

b) nei casi di differenze di livello eccezionali in limitati tronchi di canali di grande traffico, un mezzo pratico per superarle sono le scale di conche doppie, quando l'alimentazione d'acqua sia sufficiente. Se questa sia deficiente gli ascensori verticali sono un mezzo che ha ricevuto la sanzione dell'esperienza.

c) I piani inclinati, fino ad ora applicati solamente a battelli di piccole dimensioni, sono stati oggetto di ingegnose proposte per barche di grande tonnellaggio. Il Congresso si augura che esperimenti vengano eseguiti al più presto per dimostrare la pratica costruzione e manutenzione.

2ª *Questione. Diritti di navigazione.*

a) Il diritto di navigazione sulle vie navigabili artificiali non deve superare un valore tale che non faccia raggiungere lo scopo pel quale sono costruite,

oppure produrre un pregiudizio serio che intralci il funzionamento economico della navigazione.

b) Nei paesi ove è stabilito per legge oppure voluto dall'opinione pubblica che i diritti di navigazione sulle vie navigabili artificiali debbano bilanciare almeno le spese di manutenzione ed esercizio, nonché gli interessi e l'ammortamento del capitale impiegato, sembra naturale che nello stabilirli si debba tener conto dei vantaggi indiretti risultanti alle finanze dello Stato. Si deve peraltro evitare che considerazioni politiche obblighino a ricavare un maggiore rendimento finanziario.

c) La risposta alla questione « se si possano in genere stabilire tali diritti da compensare le spese di manutenzione e d'esercizio ed un interesse ragionevole e l'ammortamento del capitale dipende da una serie di circostanze diverse; fra le quali influiscono principalmente la lunghezza, la capacità della via navigabile che si considera, l'importanza del traffico, le tariffe ferroviarie, il sistema di esazione e d'amministrazione ed il fine economico e politico pel quale la via navigabile è stata costruita.

Il Congresso ha confermato di nuovo la risoluzione adottata dal Congresso tenuto all'Aia nel 1894, e specialmente che i diritti di navigazione sulle vie navigabili artificiali stabiliti dallo Stato, qualora debbano necessariamente imporsi, non si elevino ad una quota tale che compensino completamente le spese fatte dallo Stato stesso, poichè ciascuna nuova via navigabile artificiale dà origine a nuovi profitti diretti od indiretti per le finanze dello Stato, ed a numerosi vantaggi per la generalità. Il Congresso reputa per conseguenza che, allorquando lo Stato non voglia o non possa sopportare la spesa totale della costruzione della nuova via, i diritti da stabilirsi devono avere per iscopo il compenso mancato del concorso di altri enti. Quando lo Stato si fosse rimborsato di questa parte non si dovrebbe più imporre alcun diritto, poichè la via navigabile fa parte del patrimonio comune, e perciò la manutenzione deve essere a carico dello Stato come quella delle vie ordinarie.

3ª *Questione. Diminuzione del valore del carbone e del coke trasportato con barche.*

Per i carboni friabili, che hanno tendenza a diminuire di valore nel trasporto gli impianti attuali non sembra che diano risultati completamente soddisfacenti. Per conseguenza il Congresso emette il voto che le differenti associazioni o compagnie aprano concorsi per la ricerca dei miglioramenti da introdursi nel carico, scarico e trasporto, avendo anche di mira le differenti qualità dei carboni dei diversi bacini carboniferi.

(Continua)

La posta elettrica.

Spettabile Redazione del « Bullettino » della Società degli Ingegneri ed Architetti italiani.

Nella « Riunione Mensile », che ebbe luogo venerdì scorso 24 corr. nella sede della Sezione di Roma della Associazione Elettrotecnica Italiana, l'ing. R. Salvadori, dopo avere esposto brevemente il concetto informatore della « Posta elettrica » dell'ing. Roberto Taeggi Piscicelli ed accennato anche ai congegni ideati per la sua attuazione, fece seguire a tale esposizione alcune considerazioni le quali, essendo basate su elementi attinti a pubblicazioni varie, e forse incomplete, lo condussero a trarre, certo involontariamente, delle conclusioni inesatte.

Essendo io in grado di rettificare alcuni dati, fondamentali per la questione, credo di fare cosa non priva al tutto di interesse comunicando ai nostri soci quelle poche notizie che sono a mia conoscenza, e profitto di questa occasione per accennare qualche mia diversità di vedute su taluni punti dell'invenzione presa in esame dall'egregio ing. Salvadori.

Sostanzialmente, in merito al nuovo sistema di « Posta Elettrica », vennero fatte le osservazioni che riassumo qui in poche parole, prima di prenderle partitamente in esame.

1° La posta elettrica, per aver ragione di essere, deve permettere una velocità grandissima di trasporto e raggiungere effettivamente almeno la velocità di 400 Km l'ora, perchè, ove la velocità dovesse ridursi a un centinaio di chilometri o poco più, tanto varrebbe continuare a servirsi dei treni correnti sulle vie ferrate ordinarie, non risultando in tal caso la differenza di tempo sufficiente a giustificare la spesa d'un nuovo impianto.

2° Nel fatto però la velocità di 400 Km, coi motori proposti, non è raggiungibile:

a) perchè, anche utilizzando tutto il peso dei veicoli come peso aderente, ed assumendo $\frac{1}{2}$, come coefficiente di attrito, già a 180 Km di velocità, la resistenza dell'aria pareggerebbe il valore del potere aderente e per conseguenza questo limite di velocità non potrebbe essere superato.

b) perchè le ruote del motore, che alla velocità di 400 Km dovrebbero compire 6000 giri, sarebbero così fortemente cimentate dalla forza centrifuga che, pur non raggiungendo il valore del carico di rottura, la tensione supererebbe di molto quella ammissibile in pratica.

c) perchè, anche a voler considerare la sola resistenza dell'aria, e nella supposizione che valga per quelle grandissime velocità la stessa legge che si ri-

scontra nelle velocità ordinarie, occorrerebbe una potenza di 55 cav. a mantenere in moto un veicolo, potenza non raggiunta certo dal motore proposto.

3° Trovandosi il veicolo liberamente appoggiato sui fili, nel giungere sopra un appoggio, movendosi in senso ascendente, tenderebbe a proseguir la sua corsa verso l'alto abbandonando i fili stessi.

4° Essendovi una trentina di stazioni fra Roma e Napoli, assai male potrebbe funzionare il sistema proposto per il comando degli scambi. Infatti bisognerebbe dividere l'asta del trolley in parti d'ampiezza minore di due centimetri, su cui disporre i contatti corrispondenti alle varie stazioni, ed ogni più piccola oscillazione del quinto filo, portando questo su un contatto non destinato ad esso, produrrebbe un falso avviamento della cassetta dispaccio.

5° Assai problematico è il regolare funzionamento degli interruttori applicati nelle colonne di trasformazione ed abbandonati e se stessi, senza sorveglianza alcuna, in aperta campagna.

6° La potenzialità della linea sarebbe insufficiente ai bisogni del servizio fra due città come Roma e Napoli, fra le quali si scambiano complessivamente 15 tonnellate di posta ogni giorno. Infatti, ammettendo un servizio di 12 ore giornaliere, siccome ogni cassetta dispaccio porta 15 Kg di corrispondenza, occorrerebbe spedire mille cassette, cinquecento in un senso e cinquecento nell'altro, conservando un intervallo costante di un minuto e mezzo fra due partenze consecutive. Ma in qual modo si farebbe fronte al servizio straordinario delle grandi feste annuali, Pasqua, Natale, e, peggio ancora, come si provvederebbe alla trasmissione della valigia australiana, che arriva in spedizioni di 20 T ogni volta, in sacchi chiusi del peso di circa 50 Kg l'uno?

7° In pratica poi, la necessità di così rapidi mezzi di comunicazione non esiste che per una piccolissima parte della corrispondenza, ed a questa necessità può soddisfare benissimo il telegrafo o, meglio ancora, il telefono.

8° In un servizio pubblico così importante come quello della posta, nel quale la sicurezza del funzionamento è un requisito fondamentale, deve assolutamente evitarsi l'uso di meccanismi complicati e per ciò solo soggetti a facile guasti.

La prima osservazione, come agevolmente si comprende, è strettamente collegata alla seconda, della quale è il complemento perchè, ammessa la verità di entrambe, basterebbe questo solo a rendere superflua ogni ulteriore discussione intorno alla possibilità pratica del nuovo sistema di posta elettrica. Importa quindi esaminarle attentamente.

Anche con una velocità di appena 100 Km l'ora il nuovo sistema di posta può rendere al pubblico dei servizi grandissimi. Prendendo infatti ad esempio il caso di due città come Roma e Napoli si osservi che una lettera, impostata a Roma alle ore sette del mattino in una buca ordinaria, non parte col treno delle 8,10, essendo la prima levata successiva fatta alle ore 9, ma aspetta ad essere spedita col treno delle 13,20 per arrivare a Napoli alle ore 18,35. A Napoli rimane giacente in ufficio tutta la notte e viene recapitata alle ore 9 del giorno seguente, 26 ore dopo l'impostazione. Supposto che la persona la quale ha ricevuto la lettera risponda subito, la lettera parte da Napoli alle ore 15, 5, giunge a Roma alle ore 20,30, e viene recapitata il terzo giorno verso le ore 9; cioè una risposta da Napoli si riceve 50 ore dopo spedita la lettera. È vero che la risposta non sarebbe giunta più tardi anche impostando la prima lettera 12 ore dopo, perchè sarebbe partita per Napoli col treno di mezzanotte; ma questa inutile permanenza negli uffici prova la difettosità del servizio.

Col nuovo sistema invece, imbucata la lettera in una cassetta ordinaria a Roma, sempre alle ore sette del mattino, posto che la levata si faccia ogni mezz'ora, nel caso più sfavorevole, la lettera parte da Roma alle ore 8, arriva a Napoli alle ore 10,30 ed alle 11,30 è in mano del destinatario. Supposto che questi risponda subito ed imbuchi la lettera alle ore 13, la lettera di risposta giungerà a Roma alle ore 16,30 ed alle 17,30 sarà recapitata. Una risposta si potrebbe cioè avere in 10 ore e mezza, quasi la quinta parte del tempo impiegato nel primo caso. Risultato tutt'altro che trascurabile.

E qui una osservazione cade a proposito. Come per i treni, anche per il servizio postale si dovranno avere velocità varie secondo l'importanza degli uffici comunicanti; così, nel mentre una velocità di 20 o 30 Km l'ora è più che sufficiente per il servizio delle buche postali e delle succursali nell'interno delle città, le velocità da 100 Km in su non possono essere richieste che per le comunicazioni dirette fra i grandi centri.

Ciò posto l'osservazione 2^a perde molto, se non tutto, del suo valore; ma essa poi a sua volta è basata su dati inesatti. Tutti quelli che si son recati a vedere il progetto, negli ultimi giorni che è stato esposto nel salone Margherita, avranno osservato che sulla cassa del motore, eseguito secondo i dati dei disegni e messo lì su di un tavolo, era scritto a chiare lettere il numero dei giri 2400, corrispondenti ad una velocità di Km 155,720 l'ora, (il diametro delle ruote motrici al fondo della gola è di mm 300). Nulla di strano quindi

che i calcoli appoggiati alle dimensioni di siffatto motore portino alla conclusione che esso non potrebbe superar la velocità di 180 Km l'ora. Si noti poi che in nessuna delle pubblicazioni del Piscicelli è detto che i dati del progetto si riferiscono ad una linea da esercitarsi con la velocità di 400 Km, benchè sia detto che il sistema potrebbe permettere di raggiungere tale velocità.

Dopo ciò è inutile trattenermi sulla ipotetica deficiente resistenza delle ruote, che invece è più che sovrabbondante, dovendo esse compire 2400 e non 6000 giri al minuto, e sulla insufficiente potenza del motore che non deve affatto imprimere una velocità di 400 Km; tenendo per esatta la legge dei quadrati, dovrebbe a 150 Km bastare una potenza di circa 5 cav.

Quanto al limite della velocità raggiungibile, osservo soltanto che il coefficiente di attrito adottato si riferisce al filo liberamente poggiato nel fondo della gola, ma se questo dovesse poggiare invece contro i fianchi della gola, come avviene nelle pulegge delle trasmissioni a funi, il detto coefficiente potrebbe facilmente essere reso perfino tre volte maggiore. E se si pensa che per le velocità maggiori occorrerebbe aumentare il peso del motore, si vede che non è la mancanza di potere aderente, che possa impedire di raggiungere la velocità di 400 Km.

Tanto più che la forma del motore e della cassetta ad esso attaccata è stata, proprio recentemente, modificata dall'inventore, riducendo la superficie resistente all'aria a metà di quella che presentavano il motore e la cassetta del progetto esposto. Quindi la resistenza dell'aria e la potenza del motore restano ridotte in corrispondenza.

L'osservazione 3^a è perfettamente giustificata e già anche da altri era stata mossa all'inventore; è ovvio però immaginare come sopra degli appoggi possano essere applicate delle guide di breve lunghezza, disposte parallelamente ai fili su cui corrono le ruote, e contro le quali vengano ad appoggiare dei rulli di frizione applicati sui fusi sporgenti dalle ruote, in modo da mantenere queste contro i fili del binario per quel piccolo tratto in cui essi si inflettono.

La quarta osservazione non può invece essere stata fatta se non per inavvertenza. È vero che fra Roma e Napoli vi sono 35 stazioni, ma non è detto in nessun luogo che tutte le stazioni situate lungo una linea principale debbano essere stazioni di seconda classe; anzi dal progetto presentato risulta che 4 soltanto sono le stazioni di seconda classe. Per conseguenza sull'asta del trolley, che è lunga circa 45 cm, si possono applicare delle piastre di 10 cm di larghezza, di

una larghezza tale cioè che, per quanto si voglia far oscillare quel piccolo tratto di filo in prossimità degli scambi, non riuscirà mai a toccar l'una invece dell'altra. Tanto più che, come è facile intendere, si potranno in quel tratto disporre, a brevi intervalli, degli archetti di collegamento, formati da parti isolate, per mantenere insieme i 5 fili nella loro posizione relativa.

Meno che mai giustificata è l'osservazione quinta; anzitutto gli interruttori consistono in una semplice ancora oscillante di fronte ad una elettro calamita, apparecchio quanto mai semplice e poco soggetto a guasti; ma poi non si comprende in qual modo si possa concepire che, mentre i telegrafi, le ferrovie e perfino le strade ordinarie, hanno dei guardiani che le sorvegliano, soltanto le condutture della posta elettrica dovrebbero essere abbandonate a se stesse senza sorveglianza alcuna.

Invero, occuparsi di siffatti particolari minuti e senza interesse, è rimpicciolire la questione, la quale mi sembra dovrebbe essere la seguente: È possibile sopra una linea aerea del tipo di quelle proposte, raggiungere praticamente una velocità tale, che rappresenti un vantaggio reale sui mezzi attuali di trasporto della corrispondenza? Quali sono i limiti di tale velocità?

Siccome le linee aeree, formate di fili flessibili, delle quali si vanno facendo di giorno in giorno sempre più numerose le applicazioni, non sono state esercitate finora che con velocità molto piccole, e non si ha ora alcun modo di fissare il limite che tale velocità potrà raggiungere, nè per prevedere gli adattamenti che la pratica dimostrerà necessari allo scopo, così io credo che l'unico modo per formarsi un criterio non campato in aria, sarebbe quello di eseguire delle accurate esperienze su una linea appositamente costruita e di lunghezza sufficiente perchè i veicoli possano raggiungere e conservare per un certo tempo la velocità massima loro assegnata.

Passando ora alla potenzialità della linea non so perchè si voglia ridurre la durata della giornata postale per la posta elettrica a 12 ore, mentre ora con la posta ordinaria corrono 18 ore fra la prima e l'ultima levata dalle cassette. Ammessa, come è giusto, questa durata si vede che, lanciando un veicolo ogni due minuti su ciascun binario, si avrebbero alla fine della giornata 540 veicoli spediti in un senso e 540 nell'altro. In tutto 1080 *Kg* di posta. E se nelle occasioni straordinarie si facesse lavorare la linea anche la notte con le partenze ad ogni minuto e mezzo di intervallo, la linea potrebbe trasmettere 28800 *Kg* di corrispondenza; senza notare che nulla vieta di aumentare la capacità delle cassette.

Affatto fuor di luogo è qui la citazione della valigia australiana. La valigia australiana, come quella indiana, deve essere imbarcata a bordo di un vapore che attende anche i passeggeri e quindi non può partire prima che il treno sia arrivato; inutile è perciò di mandare innanzi le lettere. Queste poi non sono, al loro arrivo, a Roma per esempio, che semplice merce chiusa in un vagone piombato, e potranno bene in tale stato proseguire per Napoli. Anche se ci fosse una linea di posta elettrica fino a Londra non so quale vantaggio ci sarebbe a portar le lettere di giorno in giorno, ed alla spicciolata, fino a Napoli, quando poi li dovrebbero fermarsi in attesa della partenza del piroscafo, che non si muove certo alla prima scatola di lettere arrivata. In tal caso verrebbe del tutto meno lo scopo della posta elettrica, che è quello di non far mai giacere inutilmente le lettere, e quindi sarebbe una semplice esagerazione volerla assolutamente applicata.

Quanto all'uso del telegrafo e del telefono, il primo costa caro quando si ha molto da scrivere ed il secondo non si trova in casa di tutti. Si potrà parlare di esso, in sostituzione della posta, quando il suo costo sarà divenuto così minimo, che ognuno se ne troverà provvisto. Ma quel tempo è ancora da noi purtroppo assai lontano.

E chiudo con l'ultima delle obiezioni. Certo che le cose semplici sono preferibili alle complicate ed, anche nel sistema proposto dal Piscicelli, taluni congegni di ordine del tutto secondario e complementare potrebbero esser lasciati da parte con vantaggio; ma con ciò non è detto che si debba rinunciare ad un sistema di posta, quando esso sia più rispondente dell'antico ai bisogni del pubblico, sol perchè effettuato con organi più complicati. Tanto varrebbe dire che è ancora preferibile il tasto Morse al telegrafo Baudot, e più sicura la trasmissione postale per mezzo del procaccia, anzichè per mezzo delle ferrovie con la complicazione degli scambi, dei sistemi di blocco, delle segnalazioni di ogni genere, dei freni, delle locomotive ecc.

Questo ho voluto dire, non con l'idea di entrare in merito al valore ed alla praticabilità del sistema, di questo ognuno giudicherà secondo che crederà meglio, ma col desiderio che a base del giudizio non vengano posti dati inesatti, o affermazioni ancora discutibili.

Roma, 26 ottobre 1902.

Ing. LETTERIO LABOCCETTA.

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti. - Decorazione muraria. **3**, 18 ottobre - Progetto di una cattedrale anglicana moderna (55.mo progetto presentato al concorso per la cattedrale di Liverpool). **id.** - Disegni di antichi affreschi. **id.** - Il problema delle abitazioni operaie in Pisa seguendo le proposte dell'ing. P. Studiati. **18**, fasc. 8°.

Costruzioni idrauliche. - Diga a serbatoio per utilizzazione di forza idraulica. **14**, 11 ottobre - L'alimentazione idraulica cittadina all'epoca dell'esposizione di Parigi del 1900. **32**, 17 ottobre - L'impiego delle saldature alluminotermiche per le condutture idrauliche ad alta pressione. **id.** - Sulla definitiva sistemazione del Tevere urbano nei pressi dell'isola Tiberina. **18**, fasc. 9°.

Costruzioni stradali e ferroviarie. - Il bisogno di rinnovamento dell'armamento ferroviario. **9**, 17 ottobre - La stazione dei tram elettrici di Losanna. **id.** - Nuove costruzioni ferroviarie a Savindon. **id.** - I tram elettrici di Londra. **10**, 17 ottobre - La resistenza e la durata delle rotaie d'acciaio. **id.** - Ferrovie da montagna in Austria. **14**, 11 ottobre - L'uso del catrame nelle pavimentazioni stradali. **id.**

Costruzioni in cemento armato e speciali. - La durata delle costruzioni in cemento armato. **10**, 11 ottobre - Fognature in cemento armato. **14**, 11 ottobre - Prove di solai in cemento armato. **id.** - Nuove ricerche sulle travi in cemento armato. **32**, 18 ottobre.

Elettrotecnica. - Impianti per utilizzazione di forze idrauliche e creazione d'energia elettrica in Svizzera. **9**, 17 ottobre - Alternatori da 500, 750, 1000 e 1500 giri e dinamo da 350 a 1600 giri della fabbrica Oer-

likon. **29**, 18 ottobre - La trazione elettrica sui canali in Germania. **15**, 25 ottobre - Misura diretta della potenza devattata. **id.** - Taglia-circuito automatico per fili elettrici aerei. **id.** - Stazione Marconi a Capo Breton. **17**, 26 ottobre - Ritorno della corrente per le rotaie nei tram elettrici. **id.**

Esposizioni e Congressi. - L'architettura, le industrie e i commerci all'esposizione di Düsseldorf del 1902. **29**, 18 ottobre.

Ingegneria navale - Il nuovo piroscalo « Aurora ». **33**, 13 ottobre.

Ingegneria Sanitaria - Fognature. - Manutenzione delle fognature. **14**, 11 ottobre.

Macchine e motori. - Macina Norton. **10**, 17 ottobre - Macchina per prove dei metalli. **id.** - Motrice a vapore a rotazione dell'Huet. **id.** - Esperienze sulle molle degli indicatori di pressione. **33**, 18 ottobre - Accumulatori d'acqua fredda per condensatori. **id.** - Metodo di saggio di un motore a gasolina. **15**, 25 ottobre - Le motrici a vapore all'esposizione di Düsseldorf. **17**, 26 ottobre - Generatore di vapore della ditta L. & C. Steinmüller a Gummersbach all'esposizione di Düsseldorf. **id.** - La galleria Krupp alla detta esposizione. **id.** - Caldaia a due tubi di fuoco a ritorno di fumo. **id.** - Apparecchio per eliminare l'olio dal vapore di scarico. **id.** - Ascensore elettrico Stiegler. **id.** - Disposizioni di sicurezza per i recipienti di vapore a coperchio mobile. **id.** - I motori all'esposizione di Glasgow del 1901. **18**, fasc. 8 e 9.

Meccanica applicata e statica grafica. - Le equazioni delle deformazioni delle travi ad arco dedotte dal diagramma dei lavori virtuali. **18**, fasc. 8, 1902.

Metallurgia, miniere e cave. - Le industrie chimiche e metallurgiche all'esposizione di Düsseldorf. **10**, 17 ottobre - Le leghe di alluminio. **15**, 25 ottobre - Studio sugli incendi delle miniere di carbone secondo gli esempi tratti dal bacino carbonifero di Decazeville (Aveyron). **id.**

Ponti. - Grandioso ponte metallico ferroviario. **14**, 11 ottobre - Il nuovo ponte sul Rodano, a Valenza - **15**, 25 ottobre.

Scienze naturali. - Chimica applicata ai materiali da costruzione. **3**, 18 ottobre.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici. - Protezione internazionale dei brevetti industriali. **9**, 17 ottobre.

Tecnologia e industrie. - Le industrie e i commerci all'esposizione di Düsseldorf del 1902: macchine di sollevamento, ferrovie e mezzi di comunicazione. **33**, 18 ottobre - Sulla determinazione del potere calorifico del litantrace. **17**, 26 ottobre.

(1) **1.** Annales des ponts et chaussées. - **2.** Annales des travaux publics de Belgique. - **3.** Builder. - **4.** Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - **5.** Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. - **6.** Edilizia moderna. - **7.** Electrical World and Engineer. - **8.** Elettricista. - **9.** Engineer. - **10.** Engineering. - **11.** Engineering and Mining Journal. - **12.** Engineering Magazine. - **13.** Engineering News. - **14.** Engineering Record. - **15.** Génie Civil. - **16.** Giornale del Genio Civile. - **17.** Industria. - **18.** Ingegneria Civile. - **19.** Institution of Mechanical Engineers. - **20.** Journal of the Franklin Institute. - **21.** Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - **22.** Min. of proceed Instit. of civ. Eng., Londra. - **23.** Monitore tecnico. - **24.** Nouv. Annales de la Construction. - **25.** Politecnico. - **26.** Praktische Maschinen - Konstrukteur. - **27.** Rivista d'Artiglieria e Genio. - **28.** Rivista Marittima. - **29.** Schweizerische Bauzeitung. - **30.** Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - **31.** Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. - **32.** Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. - **33.** Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

NOTIZIE VARIE

— Il **sistema funicolare** per la trazione dei tram elettrici, adottato ad Edimburgo, non ha tenuto le promesse su cui era basato, tanto che la Società concessionaria è in procinto di chiedere lo scioglimento del contratto. Nel 1892 la città di Edimburgo riscattò le linee di tram a cavalli esistenti per la somma di L. 5 350 000 ed affidò ad una Società l'impianto di tram elettrici. Il sistema di trazione per trolley aereo fu scartato per ragioni estetiche, quello per trolley sotterraneo perchè troppo costoso; fu adottato invece il sistema funicolare, malgrado il consiglio ed il parere degli specialisti, i quali facevano osservare alle autorità che il sistema era già stato abbandonato negli Stati Uniti.

I tram funicolari furono aperti all'esercizio nel 1897. Il loro impianto costò L. 29 195 000, e superò il preventivo di circa dieci milioni. Il sistema applicato a tutte le reti, non è ancora completato. Le linee trasformate funzionano male, tanto che già son stati fatti numerosi cambiamenti agli impianti originari.

La Compagnia concessionaria, tenuta a dare un interesse del 7% dei capitali impiegati, liquiderà presto.

— Il **capitolato per l'appalto della concessione dell'acquedotto pugliese**, completamente ultimato, fu consegnato al Ministro dei LL. PP. il quale al più presto lo renderà pubblico.

— Il giorno 20 corrente, nel cantiere Pattison, è stato varato felicemente il **cacciatorpediniere Aquilone**, e struito per conto della R. Marina. Esso è gemello degli altri due costruiti nello stesso cantiere il *Nembo* e il *Turbine*. Il suo scafo è lungo *m* 13,40 e largo *m* 5,94; le sue macchine sviluppano la forza di 6000 cav. e possono imprimere alla nave la velocità di 30 miglia all'ora. Sarà armato nello stesso arsenale.

— Si è in questi giorni inaugurato a Villanova y Geltria (Barcellona) uno **stabilimento per la produzione di oggetti in gomma elastica** dalla notissima ditta Pirelli e C. di Milano.

— La **ferrovia dell'Oroya** è stata costruita nel Perù, per collegare la costa con la città di Oroya; essa ha una lunghezza di 221 Km e si eleva fino a 4779 *m* sul livello del Pacifico, altezza a cui non arriva nessun'altra ferrovia. Il costo chilometrico è stato di circa un milione di lire; per cui la detta ferrovia si può considerare tra le più costose del mondo. Questo

si spiega colle difficoltà di costruzione dovute alla natura accidentata del paese e alla insalubrità di certe regioni percorse dalla linea. Una di queste regioni, p. es., è quella del viadotto di Agua de Verrugas, in cui si avevano delle emanazioni gassose pestilenziali, che producevano delle malattie quasi sempre mortali.

Una particolarità della ferrovia è l'andamento a zig-zag, con regressi successivi, mediante i quali riesce a superare dei siti molto dirupati. Sul percorso sono costruite delle gallerie a V, in cui i treni entrano dal basso ed escono alla parte superiore quasi verticalmente al disopra dell'entrata, facendo un regresso dentro il tunnel.

La pendenza nella maggior parte del percorso è del 4 %.

— Il signor Otto Hetzen ha brevettato (1) un sistema di **travicelli di legno per solaio** collo scopo di ottenere una grande leggerezza utilizzando meglio il materiale.

Questi travicelli hanno l'aspetto di travi di uniforme resistenza; essi sono formati da una tavoletta orizzontale superiore, da un'altra inferiore incurvata a forma di parabola e da una o due tavolette sagomate interposte a coltello fra le precedenti. I pezzi possono essere uniti fra loro mediante colla forte o con boloni o con staffe. Secondo questo sistema nei punti di appoggio il travicello avrebbe una sezione minima formata dalla somma delle sezioni delle tavolette superiori ed inferiori che in quel punto si toccano.

Nel caso che il locale in cui debbono collocarsi i travicelli sia umido, si lascia uno spazio fra le tavolette, in corrispondenza degli appoggi e si ha così un canale continuo dentro il travicello, che poi continua in appositi camini lasciati nei muri.

La corrente d'aria che circola nei travicelli contribuisce al risanamento del locale ed alla buona conservazione del legname.



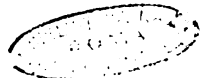
(1) Ufficio brevetti I. De Benedetti - Roma.

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO



ANNO X.

Roma, 9 novembre 1902.

N. 45.

COMUNICAZIONI AI SOCI

NUOVI SOCI AMMESSI CON DECORRENZA 1° NOVEMBRE 1902

18. **Conti-Vecchi** ing. Guido Roma, Via Nazionale, n. 96.

La sera di sabato, 15 corrente, alle ore 21 il socio ing. Ferrucci comm. Antonio farà presso la sede sociale la commemorazione del compianto socio onorario ing. **Giola** comm. Edoardo.

Fra le pubblicazioni periodiche straniere, che pervengono alla Società, si deve aggiungere il *Page's Magazine*, rivista tecnica mensile illustrata, che si pubblica a Londra, e che si occupa d'ingegneria, di costruzioni navali, di elettrotecnica, del ferro, dell'acciaio, delle miniere e delle industrie relative.

Concorso per la Corona d'oro degli Agricoltori italiani.

La Società degli agricoltori italiani, sedente in Roma, ha istituito un grande **premio annuale** per le persone o Società che abbiano bene meritato dell'agricoltura nazionale in modo eminente e generalmente riconosciuto. Il premio consiste in una **Corona d'oro**, nella quale saranno incise le parole: *Al merito eminente: la Società degli agricoltori italiani.*

Il premio fu concesso per la prima volta nel 1900 e aggiudicato al prof. G. B. Grassi, per le sue scoperte sulla malaria.

Le condizioni del concorso sono indicate nel regolamento, il quale sarà spedito a chi ne farà domanda alla Società (via Poli, 53). Di tali condizioni si accennano le principali. I meriti pei quali la corona è assegnata non possono rimontare ad epoca anteriore all'anno corrente; non sarà d'ostacolo il fatto che le scoperte, i lavori, le opere degni di premio siano incominciati in un periodo anteriore, purchè siano continuati o adempiuti nell'anno in corso, o siano nel loro pieno svolgimento. Le proposte per l'alta onorificenza saranno presentate alla società da almeno dieci soci e non più tardi del 30 novembre 1902. La corona non potrà essere proposta, né accordata al presidente della Società degli agricoltori italiani, ad alcuno dei membri della Commissione, né ai membri del Governo, finchè conservino il loro ufficio.

RIVISTA TECNICA

Relazione sui lavori del IX Congresso internazionale di Navigazione tenutosi a Düsseldorf.

(Continuazione e fine, v. n. prec.)

2ª SEZIONE. NAVIGAZIONE MARITTIMA.

1ª Questione. — Spesa di costruzione e manutenzione delle porte delle conche in ferro e legno.

a) Non possono prendersi delle conclusioni assolute sulla preferenza da darsi al ferro od al legno.

b) La scelta deve farsi in ciascun caso particolare secondo le speciali circostanze finanziarie e tecniche.

c) Per grandi aperture le considerazioni seguenti militano in favore delle porte metalliche. 1. Sono più facilmente conseguite la resistenza e la stabilità. 2. La manovra può essere eseguita più facilmente e più rapidamente. 3. La posizione in opera e la rimozione sono più rapide e meno costose che per le porte in legno.

2. Questione. — Traffico con barconi marittimi da rimorchio (*allèges de mer*).

a) Il Congresso ritiene che l'uso dei barconi marittimi da rimorchio presenti un interesse considerevole pel commercio e l'esercizio dei porti, e la loro importanza probabilmente ancora aumenterà.

Bisogna evitare che disposizioni regolamentari vincolino la circolazione di tali barconi nei canali e nei porti.

b) Le dimensioni dei detti barconi devono proporzionarsi alle dimensioni dei canali.

Sembra desiderabile che le vie navigabili, sboccanti direttamente nel mare, abbiano una profondità di m 3 ed una larghezza proporzionale.

La grandezza dei detti barconi è limitata soltanto dalla potenza dei rimorchiatori.

c) Il mare del Nord, il Baltico e le coste del Mediterraneo non sono le sole zone di utilizzazione di un tale sistema, ma non hanno ancora esperienza sufficiente nella navigazione dell'Oceano.

3. Questione. — Impianti di docks.

a) Nell'impiantare un cantiere di riparazione di navi, la prima questione che si presenta è quella di sapere se deve servire al servizio di un porto nell'interesse generale della navigazione, oppure se deve produrre dei benefici immediati come impianto indipendentemente esercitato. Nel primo caso i bacini di carenaggio sono quasi sempre preferibili per la loro semplicità, durata e sicurezza; nel secondo caso impianti meno costosi possono essere vantaggiosi.

b) Per le riparazioni delle grandi navi vi sono attualmente i bacini di carenaggio e i docks galleggianti.

Non vi sono vantaggi tali da potersi *a priori* dare la preferenza all'uno od all'altro sistema. In ciascun caso i vantaggi e gl'inconvenienti devono essere accuratamente apprezzati.

c) La scelta deve basarsi sulle considerazioni seguenti:

- 1° La potenza che si esige dai docks;
- 2° Il tempo accordato per la costruzione;
- 3° L'economia dell'impianto.

Diversi furono i ricevimenti e le feste date in onore dei Congressisti fra le quali debbo rammentare la sontuosa festa offerta dalla Società per il progresso della navigazione interna in Germania, ch'ebbe luogo nell'immensa sala dell'Hauptrestaurant dell'Esposizione. In tale occasione ebbi ad esprimere alla Presidenza a nome della nostra Società, l'alta ammirazione per la grande attività della Società stessa, parole che dissi in presenza del Ministro dei Lavori Pubblici di Prussia.

Splendido fu poi il banchetto offerto dalla città di Düsseldorf nella Tonhalle, al quale presero parte 800 persone.

Numerose furono le escursioni.

La visita dei porti di Duisburg e Ruhrort, che insieme raggiungono quasi il movimento del porto di Genova riuscì molto importante. Fra i numerosi apparecchi che vedemmo ripetutamente funzionare, i più interessanti furono i *cultuteurs* per lo scarico dei carboni. Ruhrort ha la specialità del carbone composto di mescolanze molto reputate. Essendo in comunicazione con una immensa regione carbonifera ha a sua disposizione i prodotti più ricchi e svariati; in modo che ivi si trovano i carboni composti ed assortiti da rispondere ai bisogni di tutte le industrie. I depositi sono classificati con gran cura in carboni a gaz, carboni grassi e magri; ed in ciascuna categoria si dividono i detriti: i grossi, i mezzani ed i minuti.

In tal modo qualunque barca che arrivi a Ruhrort è certa di trovare il carico di carbone della qualità e composizione che vuole.

Questi porti peraltro perderanno in parte la loro importanza, qualora si costruirà il canale del centro Reno-Weser-Elb.

La escursione delle Sette Montagne fu amenissima, e dalla Roccia del Dragone, così chiamata perchè la leggenda dice che ivi Siegfried, l'eroe dei Nibelungen, uccise un dragone, si gode una delle più belle ed

estese vedute del Reno. Ammirevole era lo spettacolo del movimento dei treni di barche che frequentissimi si succedevano e si incontravano nel corso del fiume. Al vedere l'intensissimo traffico che si svolge sul Reno si rimane convinti che è uno dei fiumi d'Europa la cui capacità di trasporto è la più grande.

Sebbene il suo tirante d'acqua sia limitato, tuttavia la lunghezza navigabile è estesissima ed il movimento della navigazione è attivissimo quasi in tutto il percorso.

Basta far presente che il movimento commerciale del porto di Mannheim, collocato sul Reno a *km* 600 dal mare, non invidia quello di molti porti marittimi ritenuti importanti.

Il lungo percorso fatto in battello nella escursione alle Sette Montagne, fu una continua festa, poichè tutte le navi erano imbandierate ed i piroscafi, che si incontravano, sparavano colpi di mortaretti ed i passeggeri emettevano evviva, ai quali facevano eco le numerose popolazioni che si trovavano sulle sponde ad attendere il nostro passaggio. Dopo la visita delle Sette Montagne si ridiscese a valle per visitare il porto di Colonia, ove nello storico palazzo Municipale ci fu offerto un lauto banchetto, e grande fu la mia soddisfazione quando sulla parete principale della gran sala lessi: *O felix romanorum colonia*; parole che mi fecero dimenticare la disfatta delle legioni di Varo per opera di Arminio, che il corso del Reno mi rammentava. La sera ritornando a Düsseldorf godemmo dai piroscafi lo splendido spettacolo dell'illuminazione dell'Esposizione ed i fuochi artificiali fra i quali devo rammentare l'ammirevole e prolungata cascata di argento.

L'escursione al canale dell'Ems ebbe un'importanza speciale per la visita all'ascensore verticale per battelli di Henrichenburg costituito da un tronco di canale in ferro lungo *m* 68, largo *m* 8,60 con un tirante d'acqua di *m* 2,50, nel quale prendono posto i battelli, anche della portata di 800 *T*, che devono passare dal canale superiore all'inferiore o viceversa, la cui differenza di livello è di *m* 14. Questo ascensore differisce dagli altri fino ad ora costruiti, perchè il canale mobile per mezzo di intermedie costruzioni metalliche è sopportato da cinque giganteschi galleggianti immersi in sottostanti profondissimi bacini che spostano in essi un volume d'acqua che ha il peso uguale a quello da sollevare. Sebbene teoricamente il sistema non ammetta eccezioni, pure la manovra è talmente delicata, che il più piccolo inconveniente che si avverasse produrrebbe la catastrofe di tutto l'apparecchio; perciò tre ufficiali tecnici alternativamente sorvegliano il regolare funzionamento.

Mi propongo di trattare a parte questo argomento e di descrivere l'apparecchio ed il suo funzionamento nonchè le ideate modifiche da introdursi in esso, quando si procederà all'esecuzione di un altro ascensore.

Bisogna per altro convenire che il Governo Prussiano facendolo costruire ha reso un grande servizio alla scienza delle costruzioni idrauliche, avendo questa opera provocato nuovi studi in proposito, non solo in Germania, ma ben anche all'estero. Inoltre convergo pienamente con coloro i quali ritengono che i lavori eseguiti, la cui spesa ascese a marchi 2 500 000, furono di una natura e di una difficoltà senza precedenti, e perciò l'ing. Offermann, che ebbe la fortuna di dirigerli, devesi ritenere fra i primi costruttori idraulici viventi.

L'ultima escursione del Congresso fu al Canale Guglielmo, che congiunge il mare Baltico presso Kiel al mare del Nord ed al Canale fra l'Elba e la Trava, ma le mie condizioni di salute non mi permisero di fare quella faticosa escursione; preferii invece recarmi in Olanda per assecondare l'invito di alcuni ingegneri miei amici.

In questa gita ebbi l'onore di conferire a lungo col l'ing. Van Ijsselsteyn, il sotto direttore dei lavori del porto di Rotterdam e compilatore della splendida monografia del porto stesso; egli si compiacque mettere a mia disposizione un piroscalo facendomi accompagnare dall'ing. Rutgers, che fu una dotta guida nella visita dei lavori e degli impianti del porto, ed io sento il dovere di rinnovare i miei ringraziamenti.

Il porto di Rotterdam è un porto principalmente di transito, ossia di trasbordo dalle navi marittime in quelle fluviali e perciò esistono numerosi bacini con estese superficie d'acqua, affinchè i piroscali marittimi possano ormeggiarsi lontano dalle banchine e caricare e scaricare a destra e sinistra nelle barche fluviali.

Le operazioni sulle banchine riescono più agevoli che ad Anversa, perchè l'altezza della marea è minore di circa tre quarti.

Queste favorevoli condizioni hanno attirato il commercio marittimo in modo che il traffico supera quello dei porti del continente di Amsterdam, Dunkerque, Le Havre e Brema, mentre è superato soltanto da Anversa ed Amburgo. Tutti i bacini e tutti gli impianti furono oggetto di un accurato esame, ed in special modo la mia attenzione fu richiamata dai tre bacini galleggianti di carenaggio che furono preferiti agli ordinari bacini a terra a cagione della natura del sottosuolo.

Questi bacini furono descritti dall'ing. C. Nobel in una comunicazione fatta al Congresso.

Visitai anche le parti secondarie del porto, tra le quali il bacino e lo spazioso mercato coperto del pesce, ove nel 1899 si vendette per un valore di L. 700 000, non compresi i salmoni il cui numero oscilla dai 40 000 ai 70 000 pezzi all'anno.

Non mancai di visitare l'Albergo degli Emigranti con tutte le sue dipendenze, costruito dalla munificenza della Compagnia di Navigazione Olando-Americana. Di tale importantissima costruzione mi propongo di estendere una speciale memoria.

A cagione dell'incessante sviluppo dei traffici la città di Rotterdam, nella seconda metà del passato secolo XIX, aumentò in superficie otto volte e la popolazione si triplicò, nonostante che il terreno mal si presti alle costruzioni edilizie. Per avere un'esatta conoscenza della difficoltà di fondare ho voluto visitare la riedificazione di una casa nel centro della città, ed ho veduto che si battevano pali lunghi *m* 15, i quali dovevano sopportare un carico di 10 *T* per ciascuno.

Se per altro Rotterdam ha acquistato, specialmente negli ultimi anni, una grande importanza nei traffici internazionali, lo si deve in massima parte alla nuova via fluviale lunga *Km* 88 che la congiunge al mare ove possono navigare le navi che abbiano anche una immersione di *m* 8,50.

L'ing. P. Smit Ir. proprietario di un grande stabilimento di costruzioni meccaniche e navali ebbe la cortesia, non solo di mettere a mia disposizione un piroscalo, ma anche di accompagnarmi egli stesso nella visita della detta via fluviale. In tal modo ebbi agio di esaminarla accuratamente ed ascoltare la narrazione delle difficoltà superate nei diversi periodi della costruzione, specialmente quando si aprì il Canale a traverso il banco Hock van Holland allo sbocco nel mare del Nord.

Durante questa escursione si parlò anche e si discusse a lungo coll'ing. Smit sulla navigazione e sulla sistemazione delle foci del Po, avendo egli visitato e studiato il corso del nostro principale fiume.

Nel chiudere questa sommaria relazione mi corre il debito di ringraziare la nostra Presidenza, che per la quarta volta mi ha fatto l'onore di delegarmi a rappresentare la nostra Società in Congressi internazionali; investito di tale qualità ebbi liete e lusinghiere accoglienze. Voglio sperare che questa succinta relazione sproni in simili occasioni altri nostri colleghi a prendere parte a Congressi tecnici internazionali; nei quali, oltre all'importanza dei temi che in essi si discutono, havvi l'indiscutibile vantaggio di visitare eccezionali lavori e mettersi in relazione con le prime personalità tecniche straniere.

PAOLO EMILIO ing. DE SANCTIS.

La fabbricazione elettrotermica dell'acciaio all'officina di Kerrouse (Morbihan) (1).

Il forte abbassamento del prezzo di vendita del carburo di calcio e l'aumento del costo di fabbricazione del prodotto, in seguito ai diritti provenienti dal riconoscimento della validità del brevetto Bullier, hanno costretto molti proprietari di officine elettrochimiche, costruite per la fabbricazione del carburo di calcio, a cercare un mezzo migliore di utilizzazione del loro materiale. Molti proprietari si sono dedicati alla fabbricazione delle leghe del ferro, dell'acciaio e particolarmente degli acciai speciali per utensili, i quali debbono avere delle qualità speciali, che difficilmente si riscontrano in quelli ottenuti coi processi metallurgici ordinari. Saggi industriali, per questo scopo, sono stati iniziati dapprima in Italia e poi negli Stati Uniti, in Svezia ed in Francia.

Nel recente Congresso del carbone bianco, i congressisti hanno assistito, nell'officina della Praz, ad una colata di acciaio ottenuto col forno elettrico; poi nella sezione tecnica del Congresso medesimo il sig. Ch. Bertolus, ingegnere elettro-metallurgico a Saint-Étienne, ha fatto una comunicazione sulla fabbricazione dell'acciaio nell'officina che la Compagnia elettrotermica Keller, Leleux e C. possiede a Kerrouse, vicino a Hennebont (Morbihan).

Da questa comunicazione sono rilevati i dati che seguono.

L'officina di Kerrouse si serve di una caduta del Blavet, la quale ha la potenza di circa 550 cav. Il macchinario comprende quattro turbine verticali da 185 cav. ciascuna, che comandano due alternatori da 200 *Kw* e due eccitatrici, di cui una di riserva. La sala dei forni è divisa in due parti: la prima contiene una batteria di forni elettrici per la fabbricazione delle leghe; l'altra parte è dedicata ai forni speciali, destinati al trattamento dei minerali di ferro e specialmente degli acciai. A complemento dell'officina trovasi un importante laboratorio, una sala di triturazione del materiale ed un piccolo impianto per la fabbricazione degli elettrodi.

I primi risultati soddisfacenti furono ottenuti col forno Keller a due elettrodi, la cui disposizione speciale è stata riconosciuta vantaggiosa. Ciascun elettrodo produce una specie di focolare distinto, che si può far aumentare o diminuire di intensità avvicinando od allontanando l'uno o l'altro elettrodo.

In ulteriori saggi ciascun elettrodo venne sostituito con due o tre altri elettrodi in derivazione, in modo da aumentare la potenza calorifica del forno e

(1) *Éclairage électrique*, 11 ottobre 1900.

quindi la quantità di minerale che può esser trattato in ogni operazione, permettendo pure di cambiare un elettrodo consumato senza sospendere il funzionamento del forno.

Il sig. Keller, nelle molte esperienze fatte, notò che non era possibile servirsi di uno stesso forno per ottenere la trasformazione completa del minerale, per la quale si richiedono operazioni di natura diversa, come riduzione del minerale, epurazione ed affinamento.

Per evitare tale inconveniente, egli adottò due forni elettrici disposti in cascata.

Il forno superiore è costruito specialmente per la riduzione del materiale; quello inferiore serve per l'epurazione del metallo grezzo colato dal forno superiore. L'insieme di questi due forni forma ciò che il signor Keller chiama un altoforno elettrico. Quello adottato nell'officina di Kerrouse assorbe 375 cavalli circa.

Il forno superiore di quest'altoforno comprende quattro elettrodi verticali aggruppati due a due; i gruppi sono riuniti in serie, gli elettrodi in parallelo. I quattro elettrodi sono collocati in un recipiente refrattario. Il piano del forno è inclinato verso l'orificio di colata; la camera di fusione del forno è sormontata da un cilindro di muratura contenente il minerale, il carbone di riduzione ed i fondenti che vengono caricati dalla parte superiore.

Sotto l'orificio di colata del forno superiore è collocato il forno di affinamento, formato da una capacità refrattaria mobile che serve a contenere soltanto il metallo fuso. In questo recipiente, chiuso da coperchi mobili refrattari, due elettrodi verticali possono essere elevati od abbassati mediante un meccanismo di sollevamento che viene mosso a mano. L'orificio superiore del forno è chiuso come negli ordinari alti forni.

I quattro fuochi del forno superiore sono regolati separatamente dietro l'esame di quattro amperometri e di due voltometri; regolazione che si fa molto facilmente qualche minuto dopo l'accensione.

La riduzione del metallo e la fusione del minerale si iniziano prima presso il piano del forno; ma poi la reazione si propaga a tutta la massa e perfino al minerale contenuto nella colonna del forno che è sempre tenuta piena di materiale. I gas che si sviluppano dalle sostanze in fusione sono aspirati in una camera e quindi bruciati; il calore di combustione serve per la disseccazione dei materiali grezzi.

All'arrivo delle scorie per il foro di colata del metallo, s'introduce il tappo di chiusura; dopo di che si regola la corrente elettrica nel forno inferiore per mantenere la temperatura, iniziandosi la decarburazione.

Nel momento della colata dal forno superiore il materiale si abbassa nella colonna di caricamento; gli elettrodi, già leggermente sollevati per regolare la tensione, vengono abbassati e riportati nella loro posizione iniziale; dopo di che viene introdotta una nuova carica di materiale.

Dopo che il forno ha agito per un certo tempo, le scorie vengono emesse dal forno superiore mediante dei tubi speciali, collocati lateralmente. Le colate di metallo e di scorie sono eseguite ad intervalli regolari. Il metallo ottenuto ha una composizione molto regolare e ciò specialmente è dovuto all'affinamento metodico.

Ciascuno dei due forni è alimentato da uno dei due alternatori dell'impianto. Quando il forno inferiore contiene una quantità sufficiente di metallo, si procede all'affinamento di esso. In un impianto di più forni, un medesimo alternatore può far agire due forni di affinamento.

La corrente elettrica, nel forno di affinamento, è regolata in modo da dare una liquefazione completa ed una reazione rapida del metallo grezzo con le materie di affinamento e di epurazione. Tale reazione si può ottenere aggiungendo dell'ossido al bagno metallico e si può adoperare anche l'ossido di ferro medesimo. L'epurazione viene fatta mediante l'aggiunta di una conveniente quantità di calce.

Il momento in cui si deve far cessare la decarburazione e la depurazione è determinato dall'esame meccanico di campioni tolti dalla massa, come si usa nella metallurgia ordinaria.

Il metallo fuso epurato, viene colato dentro una tasca che lo distribuisce alle lingottiere. Subito dopo la colata, la corrente elettrica di affinamento è moderata ed il forno si trova pronto per ricevere le nuove colate dal forno superiore. L'operazione è continua, perchè la disposizione degli apparecchi permette il cambiamento degli elettrodi, senza interrompere l'andamento del forno.

Come dato pratico si può ritenere che la fabbricazione di una tonnellata di acciaio richieda 2800 *chilowattore* effettive, cioè circa 8800 *cav-ora* elettrici; e viene a costare, tutto compreso, da 90 a 100 lire. In condizioni eccezionali di prezzo del materiale e della energia elettrica, questo costo può essere diminuito.

Secondo l'A. dell'articolo gli acciai fabbricati col forno elettrico possono competere con gli acciai Martin e Bessemer.

(e. a.)

Per la navigazione interna in Italia.

Nel Congresso delle Associazioni Economiche, che ebbe luogo a Torino nel corrente mese, il generale Bigotti pronunziò un discorso nel quale fece presente l'aiuto che i trasporti per acqua possono recare allo sviluppo dell'agricoltura e dell'industria e si augurò che una buona volta in Italia si riattivino le antiche vie d'acque che furono costruite nel medio evo, giacchè anche gli stranieri si meravigliano come in Italia non si tragga il massimo partito dai Km 2500 della nostra rete navigabile. A tale proposito ha rammentato le parole dell'ominente Loiseau, che tanto ha pubblicato nell'interesse dell'Italia, colle quali si meravigliava che il popolo italiano, che ha dato prove evidenti di attitudine al progresso economico, ancora trascuri le vie navigabili.

Il generale Bigotti si augura che tale stato di cose cessi ed enumerò un manipolo di volenterosi che in Italia si agitano a tale scopo e fra questi comprese anche il nostro socio P. E. De Sanctis.

In seguito al discorso del generale Bigotti il congresso approvò il seguente ordine del giorno:

Il congresso, riconoscendo che la navigazione interna, per il sollievo che è in grado arrecare alle ferrovie, può essere di grande giovamento all'industria ed all'agricoltura, fa voti per il suo sviluppo anche in Italia, nell'interesse economico del paese.

Gli impianti nel porto di Genova.

Ci siamo più volte occupati in questo *Bullettino* (1) delle questioni tecniche inerenti al massimo porto italiano. A complemento di tali notizie pubblichiamo ora con vivo compiacimento la relazione testè pubblicata per cura dell'egregio ing. Edilio Ehrenfreund dal circolo del R. Ispettorato delle ferrovie in Genova in occasione della recente visita del Ministro dei Lavori Pubblici ai lavori del Porto (2).

Le calate. — Il porto di Genova comprende l'avamposto Vittorio Emanuele e il porto propriamente detto: il primo ha la superficie d'acqua di circa cento ettari con profondità da 10 a 22 m; il secondo abbraccia uno specchio d'acqua di circa cento ettari, con profondità da 9 a 13 m. Le sponde hanno in complesso lo sviluppo di 11,943 m, dei quali 687 armati di binari. Le calate e gli scali sono illuminati a luce elettrica.

(1) Si vedano i numeri del 31 settembre 1900 e del 31 agosto 1902.

(2) Vedasi *Giornale del Genio civile*, fascicolo di giugno-luglio 1902.

Per il ricovero delle merci vi sono, lungo le calate, ventisei tettoie e capannoni di varia forma, ricoprenti l'area di 38 000 m².

Lungo le calate sono ancora disposti 67 apparecchi di trasbordo delle merci; cioè: 6 gru a mano, 4 gru a vapore e 57 gru idrauliche. La forza per far agire queste ultime è fornita da uno stabilimento centrale, nel quale un serbatoio della capacità di 18 m³ fornisce l'acqua a due pompe a vapore, capaci di ri-fluire ciascuna 75 m³ d'acqua all'ora, alla pressione di 50 atmosfere.

Lo scarico automatico dei carboni. — Sul ponte Paleocapa vi è un impianto speciale per il carico e lo scarico e per il temporaneo deposito dei carboni fossili. Esso consta di quattro elevatori, dei quali tre sono formati ciascuno da una travata metallica poggiante ad un estremo sopra un castello scorrevole su due rotaie e all'altro estremo sopra una stilata speciale, scorrevole su altra rotaia: la travata si prolunga di 20 m al di là della stilata d'appoggio e sporge per 10 m sul mare.

Un carrello, guidato da funi d'acciaio, corre sulla travata e può essere arrestato in qualunque punto della sua corsa; il carrello porta il secchione, pure guidato da funi d'acciaio, l'apertura del quale avviene meccanicamente e può farsi a qualunque altezza, in modo da permettere la scarico del carbone quasi senza caduta.

Nel castello d'appoggio della travata è posta la cabina di manovra dell'elevatore.

La potenzialità di sbarco complessiva è di circa 50 T all'ora.

I silos per grani. — I magazzini a silos per grani sorgono sulla calata di Santa Limbania: nella parte centrale dell'edificio, elevantesi a torre, è raccolto l'insieme più importante del macchinario; i due corpi laterali costituiscono i magazzini che comprendono 218 celle o silos.

Un pontile di ferro, della lunghezza di circa 100 m, perpendicolare alla calata e formato di sei travate sostenute da pile di muratura, sorregge i tubi d'aspirazione di quattro elevatori pneumatici destinati all'estrazione dei cereali dalla stiva delle navi; e lo scarico del grano dai galleggianti si effettua per aspirazione prodotta da quattro coppie di pompe.

Il cereale, mediante i tubi di aspirazione, è trasportato in recipienti cilindrici di lamiera, situati nella sala delle macchine; da questi recipienti cade nel sotterraneo alla base di elevatori a tazze, per mezzo dei quali è trasportato alla sommità della torre; di lassù, passando attraverso a bilancie automatiche, è condotto ad un apparecchio distributore, dal quale,

mediante opportune condotte inclinate, discende su vari nastri da trasporto collocati nel sottotetto delle ali dell'edificio al disopra delle celle.

Per mezzo di questi nastri, il cereale può essere condotto o alle celle di deposito o nei locali d'insaccamento; da questi ultimi, dopo essere passato per bilancie automatiche e quindi insaccato, scende, mediante piani inclinati, direttamente al piano caricatore della galleria sottostante, per essere caricato sui carri ferroviari.

Le celle maggiori, in numero di 204, sono capaci di 130 *T* ciascuna; le altre 14, destinate al carico dei carri ordinari, sono capaci di 80 *T* ciascuna. Il magazzino pertanto può contenere complessivamente 27 640 *T* di cereali. La potenzialità di scarico di ogni elevatore pneumatico è di 75 *T* all'ora; la potenzialità complessiva è quindi di 300 *T* all'ora.

I docks vinicoli. — Questo stabilimento, in parte soltanto compiuto, sorgerà sulla calata Salumi e sul ponte Morosini. Esso conterà di due edifici separati. Uno, già costruito sulla calata Salumi, è destinato principalmente al vino in fusti: lungo il lato verso il mare, al piano terreno, è disposta una galleria servita da un binario; altro binario è all'esterno del fabbricato sulla sponda della calata, ed a cavallo di esso stanno due gru elettriche per lo scarico e il carico della merce. L'altro edificio, da costruirsi sul ponte Morosini, è destinato a contenere delle celle per il deposito e la lavorazione dei vini, i locali per il pubblico e gli uffici.

Lo stabilimento avrà la capacità di immagazzinare circa 100 mila *EL*, e si prevede che potrà far fronte ad un movimento annuo di 1 200 000 *EL*.

Altri magazzini. — I magazzini della Darsena, di proprietà del Municipio, constano di sette isolati, che offrono una superficie di deposito coperta di 37 278 *m*², oltre a *m*² 5571 di terrazzi. L'emporio è diviso in tre reparti: deposito doganale, sezione di deposito franco, deposito civico destinato alle merci estere non soggette a dogana ed a quelle nazionali o nazionalizzate.

Il grandioso stabilimento dei magazzini generali al Molo Vecchio, a quattro piani, è diviso in nove compartimenti, occupa una superficie complessiva utile di 32 400 *m*². Esso è dotato di 9 gru elettriche, di 7 montacarichi e di altre 7 gru a muro, ciascuna della portata di 1500 *Kg*, di una gru mobile a vapore, di una gru a mano e di 4 argani elettrici sulla calata per la manovra dei carri. L'impianto ferroviario consta di 6 binari dello sviluppo totale di 3300 *m*. Questo stabilimento è costato 5 milioni e mezzo.

Il Deposito franco occupa l'area di 16 000 *m*², e l'edificio principale della dogana occupa l'area di 5400 *m*².

Gli impianti ferroviari. — Gli impianti ferroviari che corredano il porto si dividono in tre gruppi principali: di piazza Caricamento, di Santa Limbania, di San Benigno, che sono collegati fra loro da un binario di corsa.

In complesso gli impianti ferroviari comprendono 48 350 *m* di binario, dei quali: 14 100 *m* utili per il carico e lo scarico dal mare, dai magazzini e dai vari piazzali; *m* 22 370 destinati al deposito dei carri ed alle manovre per la scomposizione e formazione dei treni; *m* 11790 costituiti da binari di corsa, allacciamenti, traversate, ecc.

Vi sono inoltre 285 scambi; per altro le comunicazioni fra i binari di manovra e quelli di carico, per la speciale conformazione del porto, hanno luogo in gran parte col mezzo di piattaforme girevoli, che sono in numero di 158 tutte manovrate a mano.

Per la pesatura dei carri ferroviari sono opportunamente disposte 39 bilancie a ponte della portata di 30 *T*, corredate di sagome per il controllo del carico.

SOMMARI di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti. — Edificio dell'Allgemeine Zeitung a Monaco. 3, 25 ottobre — Decorazione interna della chiesa di Newcastle. id. — Ospedale. id. — Il nuovo edificio per le poste e i telegrafi in Zurigo. 29, 25 ottobre. — Palazzo signorile nel Lussemburgo. 31. Heft 5.

Costruzioni idrauliche. — L'acquedotto di Weston per gli impianti idraulici della metropolitana di Boston 14, 16 ottobre. — Ricerche sull'irrigazione. id. — I danni al molo Galliera del porto di Genova in seguito

(1) 1. Annales des ponts et chaussées. — 2. Annales des travaux publics de Belgique. — 3. Builder. — 4. Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. — 5. Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. — 6. Edilizia moderna. — 7. Electrical World and Engineer. — 8. Eletttricista. — 9. Engineer. — 10. Engineering. — 11. Engineering and Mining Journal. — 12. Engineering Magazine. — 13. Engineering News. — 14. Engineering Record. — 15. Génie Civil. — 16. Giornale del Genio Civile. — 17. Industria. — 18. Ingegneria Civile. — 19. Institution of Mechanical Engineers. — 20. Journal of the Franklin Institute. — 21. Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. — 22. Min. of proceed Instit. of civ. Eng., Londra. — 23. Monitore tecnico. — 24. Nouv. Annales de la Construction. — 25. Politecnico. — 26. Praktische Maschinen - Konstrukteur. — 27. Rivista d'Artiglieria e Genio. — 28. Rivista Marittima. — 29. Schweizerische Bauzeitung. — 30. Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. — 31. Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. — 32. Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. — 33. Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

all'uragano del 27 novembre 1898. **29**, 25 ottobre. — Alimentazione idraulica cittadina. **32**, 24 ottobre.

Costruzioni stradali e ferroviarie. — La ferrovia aerea di Elberfeld. **9**, 24 ottobre — Sul costo della manutenzione delle strade ferrate. *id.* — Locomotive compound degli Stati norvegesi. *id.* — La ferrovia a forte pendenza di Weehawken. **13**, 16 ottobre. — L'uso della pavimentazione in legno per strade molto frequentate. **14**, 16 ottobre. — Le odierne locomotive. **32**, 25 ottobre. — La trazione elettrica sulla Bologna-San Felice. **17**, 2 novembre. — Ferrovia elettrica monofase della Casa Westinghouse. *id.* — Sulla resistenza dei treni elettrici **23**, 30 ottobre.

Elettrotecnica. — Pompe elettriche per sollevamento di acque di fogna. **7**, 18 ottobre — Sul calcolo delle dinamo *id.* — Il telegrafo rapido Rowland. *id.* — I regolatori per dinamo a correnti alternanti. *id.* — Opere sotterranee per impianti telefonici. *id.* — La trazione elettrica mediante corrente alternativa semplice. **15**, 1 novembre — Esperienze radiotelegrafiche a bordo della R. nave « Carlo Alberto » **17**, 2 novembre e **28**, suppl. fasc. X.

Esposizioni e Congressi. — Il X Congresso degli Ingegneri e Architetti in Cagliari **23**, 30 ottobre.

Idraulica. — Misura della portata di una fogna. **15**, 1 novembre.

Ingegneria navale — Nave da guerra pel Messico. **10**, 24 ottobre. — Il piroscafo « Kronprinz Wilhelm » **32**, 24 ottobre — Rifornimento di combustibile in mare **28**, ottobre fasc. I — Sul varo delle navi *id.*

Navigazione subacquea ed aerea. — Le recenti catastrofi in aeronautica. **15**, 1 novembre.

Ingegneria Sanitaria — Fognature. — Relazione del presidente della Commissione sulla fognatura e l'igiene cittadina. **14**, 16 ottobre.

Macchine e motori. — Considerazioni economiche sulle turbine a vapore. **7**, 18 ottobre — Macchina e processo per arrotare. **10**, 24 ottobre — I nuovi impianti della Società per costruzioni di macchine di Mülhausen **33**, 25 ottobre. — Le macchine a vapore all'Esposizione di Düsseldorf. **15**, 1 novembre — Le turbine moderne di grande potenza. **17**, 2 novembre.

Materiali da costruzione. — Resistenza a compressione dei cementi armati di sistemi diversi. **15**, 1 novembre.

Meccanica applicata e statica grafica. — Le linee d'influenza per una trave continua a sezione variabile su tre appoggi di livello. **31**, Heft. 5.

Metallurgia, miniere e cave. — Sul costo e l'impianto degli alti forni. **9**, 24 ottobre — Le industrie chimiche e metallurgiche all'Esposizione di Düsseldorf. **10**, 24 ottobre — Impianti per miniere. **33**, 25 ottobre.

— Ricerche intorno alle leghe per i cuscinetti ferroviari. **17**, 2 novembre.

Ponti. — Viadotto in acciaio. **9**, 24 ottobre — Ponte sul Rio Grande. **10**, 24 ottobre. — Travata metallica per ponte ferroviario della lunghezza di 465 piedi. **13**, 16 ottobre — Grande ponte in ferro per ferrovia a quattro binari. **14**, 16 ottobre.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici. — L'ufficio del lavoro. **23**, 30 ottobre.

Tecnologia e industrie. — Le industrie e i commerci all'Esposizione di Düsseldorf. **33**, 25 ottobre — Concentrazione dell'acido solforico. **17**, 2 novembre. — Processo di conservazione e coloritura del legno. *id.*

Varia. — Il Sud-Africa dal punto di vista dell'ingegneria. **9**, 24 ottobre — L'ammiraglio Nelson alla Maddalena e la Marina Sarda di quei tempi. **27**, ottob.

NOTIZIE VARIE

— Le Società ferroviarie hanno rimesso al Governo alcune osservazioni per quanto riguarda la loro partecipazione nel nuovo servizio universale dei piccoli colli da 1 a 20 chilogrammi. Nelle conferenze tenutesi alcune settimane fa al Museo commerciale di Milano, fra i delegati delle Società ferroviarie e del Ministero delle poste, si convenne in massima che le Società stesse avrebbero percepito una lira su ogni collo da trasportarsi sino al porto d'imbarco.

Le Società non hanno potuto a meno di far rilevare al Governo i gravi dispendi che importerà loro l'attuazione di questo nuovo servizio, ed in via di compenso hanno chiesto di percepire la lira fissata anche sui colli spediti nelle città marittime d'imbarco.

In tal maniera il servizio sarebbe uniformato e le spedizioni tutte si farebbero nelle stazioni ferroviarie.

— La maggior velocità dei treni, che finora è stata ottenuta, è quella raggiunta fra Ecklay e Wray (Colorado). Fra queste due città passa una distanza di Km 24,513, che venne superata in nove minuti, da un treno formato da una macchina e nove vetture; la velocità è stata perciò di Km 163,38 all'ora. La macchina era a cinque assi, con cilindro di 475 mm di diametro e 650 mm di lunghezza; le ruote motrici avevano m 1,80 di diametro. La strada aveva la pendenza di 6 mm a metro.

Il tempo impiegato nella corsa è stato controllato ufficialmente mediante cinque cronometri del « Chicago, Burlington and Quincy Railroad ».

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO



ANNO X.

Roma, 16 novembre 1902.

N. 46.

COMUNICAZIONI AI SOCI

È stato pubblicato il fascicolo IV degli *Annali* del 1902, il quale contiene le seguenti memorie: Ing. **V. Tommasini**, « I lavori d'idraulica agricola in Egitto sotto l'occupazione britannica »; Ing. **E. Abati**, « La fede illuminata dell'ing. Grandis nel traforo del Fréjus »; **Giovanni Canevari**, « Collegamento del Pincio con la Villa Borghese »; Ing. **D. Ruggeri**, « Sul calcolo degli scambi in curva »; Ing. **C. Ceradini**, « Esame statico di una volta cilindrica lunettata ».

I soci che non avessero ricevuto il fascicolo suddetto sono pregati di darne avviso alla segreteria entro un mese dal presente annuncio; scaduto questo termine essi non potranno avere il fascicolo mancante, qualora non sia esaurito, se non pagandone l'importo.

La presidenza della Sezione di Roma dell'Associazione Elettrotecnica italiana comunica:

Lunedì 17 corrente, alle ore 21 precise, nella sede della Sezione avrà luogo la riunione mensile col seguente

Ordine del giorno:

1. — *Comunicazione della Presidenza;*
Conversazione:
2. — *Le correnti ondulate* (Ing. R. SALVADORI).

I soci della Società degli Ingegneri sono invitati alla riunione.

RIVISTA TECNICA

Per la navigazione interna italiana.

Siamo lieti di constatare che l'opinione pubblica in Italia comincia ad affermarsi sulla navigazione interna e specialmente in coloro che ne dovranno risentire più diretto vantaggio, e perciò siamo sicuri che troveranno il modo per spronare il paese ed il governo a riattivare le nostre antiche vie navigabili e farle migliorare ed in seguito aumentare.

Il Congresso degli agricoltori italiani, adunatosi a Piacenza sotto la presidenza del marchese Cappelli, e poi il Congresso delle Società economiche, ch'ebbe luogo a Torino sotto la presidenza dell'onorevole Bosselli, si interessarono di tale argomento. Ma ora un consesso ben più importante e che rappresenta e con-

centra tutto l'indirizzo del commercio italiano se ne è occupato.

Nel decorso mese di ottobre ebbe luogo in Roma l'adunanza dell'unione delle Camere di commercio italiane e l'onorevole deputato Teofilo Rossi, presidente della Camera di commercio di Torino fece presente che il mezzo di trasporto acqueo è ormai considerato quale fattore essenziale dello sviluppo del traffico e perciò debba richiamare non solo l'attenzione, ma bensì l'appoggio e l'incoraggiamento delle Camere di commercio italiane. A tal fine propose il seguente ordine del giorno che venne approvato all'unanimità:

« Il comitato esecutivo dell'unione delle Camere di commercio italiane fa voti che il governo asseconi con ogni mezzo lo sviluppo della navigazione fluviale in Italia ».

Noi ci auguriamo che questo voto, pronunciato così solennemente dal consesso che raggruppa e rappresenta tutto il commercio italiano, sia di incitamento al governo affinché affretti la relazione della Commissione nominata per lo studio della navigazione del bacino padano e prenda in esame le proposte che vengono fatte per gli altri fiumi e che finalmente il governo si induca ad introdurre un capitolo speciale per tale oggetto nel bilancio dello Stato.

È la prima volta che la questione della navigazione interna viene trattata nella sua sede opportuna; infatti noi vediamo che nei Congressi internazionali di navigazione le rappresentanze delle Camere di commercio superano sempre quelle delle altre collettività e per solito la presidenza viene affidata contemporaneamente ad un tecnico e ad un rappresentante di una Camera di commercio.

L'argomento quindi della navigazione interna in Italia ha fatto un grande passo per iniziativa di una spiccata individualità che nata in una famiglia la quale ebbe sempre nel suo programma il *laboremus* non poteva non vedere che un enorme vantaggio arrecherà al lavoro la via d'acqua e perciò tutti coloro che hanno a cuore lo sviluppo e l'incremento nazionale gliene debbono essere sommamente riconoscenti.

PAOLO EMILIO ing. DE SANCTIS.

La posta elettrica.

Egregi signori della Redazione del "Bullettino",

Il sig. ing. Labocchetta ha creduto commentare quanto io dissi alla A. E. I. a proposito del progetto dell'ing. Piscicelli « La posta elettrica ».

Riconosco non soltanto il diritto, ma il dovere, nel Labocchetta di tentare una difesa di quel progetto, perchè egli è il tecnico dell'ufficio che si è incaricato delle richieste de' numerosi brevetti, ma non gli riconosco quello di far *variare* al Piscicelli le basi fondamentali del suo progetto.

Le mie notizie sono state desunte dalla descrizione depositata per l'ottenimento del brevetto inglese e da una pubblicazione speciale « *La posta elettrica* » dell'ing. Piscicelli, cortesemente favoritemi dall'autore del progetto. Dunque, potevo scegliere fonti più sicure?

Premisi che le mie considerazioni si riferivano al progetto *quale fu presentato*, perchè non mi è dato prevedere quel che il genio inventivo potrà creare, al riguardo, in avvenire, e conclusi col *ritenere tecnicamente, praticamente ed economicamente inattuabile* il sistema *come fu proposto*.

I chiarimenti dell'ing. Labocchetta (o meglio le modifiche al sistema) mi lasciano purtroppo sempre dello stesso parere, anzi mi convincono che non è conveniente consumar più tempo per un tale argomento.

Dev.mo

Ing. RICCARDO SALVADORI.

..

Riteniamo opportuno far seguire a questa lettera quanto l'ing. Salvadori riferì, in sùnto, all'Associazione Elettrotecnica Italiana, con brevi aggiunte dall'autore stesso apportatevi.

(la redazione)

..

I giornali politici, specialmente di Roma, han parlato molto, forse troppo, del progetto di *Posta elettrica* dovuto alla fervida fantasia dell'ingegnere conte Roberto Taeggi-Piscicelli.

La cosa è, del resto, spiegabile, inquantochè il progetto è stato esposto al pubblico in forma splendida: sessanta grandi tavole finamente ed artisticamente disegnate, ben disposte nella grande sala del Caffè-concerto « Le varietà », con l'aggiunta di un motorino trifase destinato a provare che anche il campo sperimentale dell'idea era stato esplorato, il tutto condito da cortesie infinite d'ospitalità ai visitatori, non potevano produrre sul pubblico profano che l'ottimo effetto di cui si son fatti eco i giornali politici.

I tecnici han taciuto fino ad ora, si può dire, e ciò è veramente sintomatico. Tutto dipenderà dal fatto che il cav. Piscicelli domanda niente a nessuno, si contenta di chiedere la concessione al Governo per un esperimento in grande. Ora io dico che invece un progetto così grandioso è bene che sia discusso, perchè non abbia a credersi che chi ha taciuto abbia acconsentito.

Ed io, che ho esaminato il progetto un po' minutamente, apro la discussione giacchè, confesso subito, non sono poeta e perciò non riesco a convincermi della possibile attuazione pratica di un disegno così fantastico che sembrerebbe frutto più probabile di una mente geniale e vivace come quella di Giulio Verne, che non della riflessione di un ingegnere valoroso come il Piscicelli « i cui studi si formarono a Napoli, paese più di immagini e di poesia che di severa e tenace osservazione » (1).

..

Prima d'ogni cosa diciamo brevemente in che consista il progetto.

Quattro fili di acciaio (da 8 mm), tesi alla cima

(1) ERNESTO SERAO — *La posta dell'avvenire*.

di pali (alti 15-20 m) in ferro a traliccio, costituirebbero il sostegno su cui dovrebbero correre « con velocità vertiginosa » (« dieci volte maggiore dei treni diretti » si dice alle volte, tal altra si annunciano *soli* 400 Km all'ora) i vagoncini portanti la corrispondenza (il cui peso totale varia da 35 a 50 Kg).

Questa linea aerea collegherebbe tutti i paesi, compresi quelli sperduti sulle vette delle montagne, ma, perchè la distribuzione dei messaggi possa essere al massimo sollecita, i centri di distribuzione verrebbero divisi in tre categorie. Le linee principali collegherebbero quelli di prima categoria (le città importanti), e ad esse si attaccherebbero, mercè scambi e derivazioni, i centri di seconda categoria, i quali poi servirebbero quelli di terza, ecc.

Ogni città dunque, da cui deve partire o arrivare della corrispondenza per essere distribuita, (alla città stessa o ai centri minori) deve avere la sua stazione speciale, nel cui ultimo piano si allacciano, in maggiore o minor numero, le linee aeree. Questo piano è quello di manovra: giungono i vagoncini, si vuotano, si riempiono e ripartono.

Il moto è dato mercè corrente trifase, prodotta ad alto potenziale (6000 volt) dalle stazioni di 1° e 2° ordine, e ridotta sulla linea a 260 volt mediante trasformatori collocati lungo il percorso.

Un sistema di blocco è previsto per evitare l'incontro di un vagoncino col precedente. La linea è a doppio binario.

Siccome una linea allaccia diverse stazioni, è necessario che ogni vagoncino si fermi solo a quella stazione a cui è destinato, e poichè sarebbe impossibile regolare a mano « questi gingilli volanti che corrono vertiginosamente » tutto si fa automaticamente.

Tutto questo però sarebbe poco, occorre migliorare anche la raccolta delle lettere. Allora si fanno speciali buche d'impostazione: « in forma di slanciate colonne di ferro » che raggiungono l'altezza dei maggiori fabbricati della città e che sono collegate da linee aeree alla centrale.

Nell'imbucaare una lettera scatta un rotismo, il messaggio è preso e trascinato da rulli che annullano il francobollo, stampano sulla busta la città di partenza, il numero d'ordine della buca, la data, l'ora coi relativi minuti dell'impostazione, e la depositano nella vera cassetta. Dopo pochi minuti arriva alla sommità della colonna il veicolo raccoglitore. Non appena esso si ferma, si chiude la buca d'impostazione, la cassetta, con le lettere che contiene, sale rapidamente alla cima della colonna, versa il contenuto nel vagoncino e ridiscende tosto al suo posto riaprendo la buca. Il vagoncino parte immediatamente per andare a vuotare un'altra

buca d'impostazione, e così prosegue fino a che, vuotate tutte, arriva alla centrale.

Qui, col minimo aiuto d'impiegati e col massimo impiego di cinghie, norie, botole, ecc. ecc., avviene la cernita e la spedizione della corrispondenza. Quella per città viene subito inviata alle succursali, dove trova pronti i fattorini per recapito; quella per fuori città viene indirizzata per le grandi linee di collegamento.

Sarebbe eccessivamente lungo entrare in tutti i particolari del sistema, basti, per convincersene, riflettere che tutto dovrebbe avvenire automaticamente con pezzi comandati da elettromagneti, i quali per conseguenza vengono disseminati lungo le linee in casotti a pie' de' pali di sostegno.

Concludendo: una lettera impostata a Napoli dopo sole sei ore dovrebbe essere consegnata al destinatario a Parigi; una lettera impostata a Roma, dopo soltanto un'ora dovrebbe essere consegnata al destinatario a Napoli.

..

Questo progetto così grandioso e del quale furono tanto curati i particolari, almeno nei disegni, merita d'essere considerato sotto molti punti di vista. Noi vogliamo brevemente rispondere alle seguenti questioni:

I° È possibile realizzare quello che tecnicamente si vuole nel progetto?

II° Ammessa affermativa la prima risposta, un sistema come questo è sufficiente per l'attuale servizio postale?

III° C'è necessità, posto che tutto vada bene, di un sistema di questo genere?

Nel rispondere a queste domande premettiamo che noi vogliam prendere in considerazione il sistema come è stato proposto, non potendo prevedere quel che potrà inventarsi relativamente all'argomento; quindi le nostre conclusioni sono relative, non assolute.

QUESTIONE TECNICA.

Velocità. — È questa la questione capitale da discutere, il nodo gordiano dello studio. A dire il vero il Piscicelli non ha stampato valori determinati per la velocità che intende raggiungere, ma si dice che i suoi vagoncini debbono correre con velocità decupla di quella dei treni diretti, e siam liberi d'interpretare più o meno benignamente la frase. A noi sembra che, non volendo esagerare troppo, si potrebbe assegnare ad un treno diretto la velocità di 60 Km l'ora, e di conseguenza ritenere che il Piscicelli pretenda di far volare le sue cassette colla *non trascurabile velocità di 600 Km l'ora*. Ma i giornali, che han pubbli-

cato interviste coll'autore dell'ardito progetto, si sono limitati a fissare questa velocità a soli 400 Km (1).

Del resto, dato il progetto così come è concepito, è necessario ottenere una tale velocità, altrimenti fallisce lo scopo pel quale fu studiato. Se si dovesse limitare ai 100 Km non varrebbe la pena d'abbandonare il sistema attuale (parlo di quello che riflette il trasporto a grandi distanze della corrispondenza, non della distribuzione in città).

Ed ora io mi permetto di domandare all'ing. Piscicelli: ha egli mai pensato se il suo sistema, così come è stato presentato e brevettato, permetta di raggiungere la desiderata velocità, ridotta anche ai 400 Km?

Forse no, perchè altrimenti si sarebbe convinto dell'assurdo in cui sarebbe caduto. Una sola considerazione lo fa vedere:

Egli fa camminare i suoi carrelli sulle guide d'acciaio per sola aderenza, così nell'ipotesi che sia P il peso gravitante sulle ruote del motore, la forza disponibile per la trazione (qualunque sia la potenza del motore) sarà KP, se con K si vuole indicare il coefficiente di aderenza.

Fra le forze che si oppongono al moto vogliamo tener conto *soltanto* della *resistenza dell'aria*. Si sa che, per grandi velocità, questa resistenza varia secondo una funzione cubica della velocità, ma per volere essere ottimisti riterremo la variazione quadratica. Allora questa forza resistente sarà data da

$$r = h A v^2$$

dove con A si rappresenta la sezione (in m^2) offerta all'aria.

Evidentemente il *massimo valore possibile di v* si avrà dalla eguaglianza

$$KP = h A v^2$$

dalla quale

$$v = \sqrt{\frac{KP}{hA}}$$

Dal progetto del Piscicelli si ricava, come un minimo, $A = m^2 0,1$ e per P, volendo abbondare, potremo prendere addirittura 50 Kg giacchè tanto pesa al massimo l'intero carrello carico, mentre non tutto il peso è aderente.

Circa al valore di K saremo larghi prendendolo $= \frac{1}{4}$, giacchè questo è il valore massimo e durante le giornate umide scenderà molto al disotto.

Pel valore di h non c'è che prendere, al solito per

(1) D'altronde l'asserire che, dal momento dell'impostazione di una lettera a Napoli al momento della consegna della medesima a Parigi, debbano correre 6 ore, vuole appunto dire che la velocità di trasmissione si aggiri intorno ai 400 Km.

abbondare, il *minimo* degli assegnati p. es. dal manuale del Colombo, cioè $h = 0,08$.

Risulta $v = 50 m$ al secondo circa e quindi una velocità oraria di Km 180 che sarà *senza dubbio molto superiore a quella che si potrebbe raggiungere col sistema così com'è progettato*.

Come accessori poi si potrebbero fare molte altre considerazioni. Per es.:

Alla velocità di 400 Km l'ora corrisponde una velocità tangenziale delle ruote di circa 111 m al secondo, ma poichè i battenti delle medesime si estendono ancora per $\frac{1}{4}$ del raggio, la velocità periferica delle ruote (progettate in *alluminio*!) arriva a m 170 circa al secondo. Ora a questa velocità, gli effetti della forza centrifuga sono tutt'altro che trascurabili e arrivano a sollecitare il materiale in maniera da dubitare della sua resistenza.

Ma poichè il progetto, nei disegni, si mostrava curato nei più minuti particolari, vogliam parlare di una cosa di dettaglio.

Il motorino trifase (disegnato da non far ben capire come realizzato) perchè direttamente accoppiato alle ruote motrici, e pel diametro ad esse dato, dovrà compiere *soltanto* 6800 giri al minuto circa. Del sistema d'oliatura nessuna preoccupazione (1). Se sarà anche ad una sola onda occorrerà una frequenza di circa 226, e quindi, colle linee di acciaio di mm 8 di diametro, sentiti effetti di autoinduzione, di skin-effect ecc. ecc.

Ma, fin dai tempi di Galileo, è risaputo che in grazia dell'inerzia un corpo in moto non segue, se non è meccanicamente obbligato, quel cammino che a noi più piace.

Ora io domando, e non voglio far calcoli perchè la cosa è evidente: quando il carrello colla presupposta velocità di 400 Km arriva sugli appoggi, poichè ha luogo in questi punti un rapido cambiamento di direzione nella traiettoria che gli vogliam far seguire, non proseguirà esso secondo la tangente all'ultimo elemento della parte ascendente della catenaria abbandonando le guide?

Altra considerazione accessoria. Il carrello pesa soltanto 50 Kg, ma se si fa il calcolo dello sforzo radiale ch'esso svilupperà nelle curve $\left(x = \frac{P}{g} \frac{v^2}{r}\right)$ si trova che, anche per raggi di m 150, questo sforzo arriva a 400 Kg circa.

Ma non basta. Se le catenarie hanno, come mi si asseriva, una treccia di circa mezzo metro (il che im-

(1) A voler essere attaccati al progetto si dovrebbe annunciare che gli oliatori sarebbero a lubrificante solido con stringimento *a mano*.

porta una trazione per ogni filo di più di una tonnellata), il carrello pesante 50 Kg (pieno) eserciterà sui fili, per sole ragioni statiche, quando sarà nel punto più basso, una trazione di circa 2500 Kg.

$$\left\{ x = \frac{P}{2 \operatorname{sen} \operatorname{arctg} \frac{f}{a}} \right\}.$$

Ed allora che significato ha questa frase scritta dal Piscicelli: « la linea può resistere a decine e decine di quintali mentre il vagoncino non pesa che soli trentacinque chili, quindi ogni preoccupazione (per la sicurezza) viene subitamente dissipata ». Non si tratta di 35 Kg ma di 2500, e chi sa mai quanto più se si aggiungono le sollecitazioni dinamiche degli urti, ondulazioni, vibrazioni, ecc., che con la vertiginosa corsa acquisteranno valori smisurati.

Per quanto riguarda la velocità dunque si può con tutta sicurezza affermare che: *nelle modalità considerate nel progetto è assurdo pretendere che si possa giungere a velocità decuple di quelle degli attuali treni diretti* e si dovrà restare a velocità molto prossime alle attuali rendendosi inutile il sistema per trasporto fra i centri distanti.

Ricupero dell'energia. — A dimostrare come sia stato accuratamente studiato il progetto, vogliam toccare anche questo argomento. Si dice: poichè i motori trifasi possono funzionare da freno vivo, cioè possono, nelle discese, fornire alla linea l'energia che negli altri mezzi di frenatura si spreca in calore, in questo caso si recupererà nella metà discendente della catenaria il lavoro che servirà a muovere un altro carrello che si trovi in una metà ascendente di altra catenaria, ed in questo modo si arriverà a far camminare tutto il sistema dei carrelli con piccolissima spesa di energia.

Non possiamo concedere che ciò sia *neanche vero teoricamente*. Infatti: il motore trifase diverrà generatrice-asincrona quando la sua velocità di rotazione abbia superato il sincronismo. Ora in questi motorini lo « scorrimento » (sleep) oscillerà intorno all'8 % (1), quindi occorrerà che la velocità del motore superi almeno di questo 8 % la velocità normale, perchè incomincino le funzioni da generatrice. La velocità acquistata nella discesa lungo la catenaria deve dunque superare i 9 m se si vuole il ricupero. Vediamo dunque a qual punto della catenaria si sarà avuto tale aumento. Sanno gli studenti del Liceo che

$$h = \frac{v^2}{2g}$$

e quindi $h = 4$ m circa.

(1) Si tenga presente che si desidera una grande coppia di messa in moto.

Ora mi si diceva che ai fili-guida si vuol dare una freccia di m 0,45 (cosa possibile) ma noi vogliam supporre che la freccia arrivi anche ai 4 m (cosa probabile), allora non si arriverà mai a superare il sincronismo e non si avrà ricupero.

Potenza dei motori. — L'ing. Piscicelli asserisce che basteranno dei motori della potenza di un cavallo. È facile vedere che anche qui c'è equivoco. Al solito vogliamo tener conto della sola resistenza dell'aria. La potenza utile necessaria a muovere il carrello con la velocità v sarà, in cavalli:

$$p = \frac{v \cdot v}{75} = \frac{h A v^3}{75} = 4 \times 10^3 v^3.$$

Risulta quindi per

$v = 111$	m-s	(400 km l'ora)	circa cavalli	55
= 50	»	(180 » »)	»	5
= 40	»	(144 » »)	»	2,5
= 30	»	(108 » »)	»	1

Ma proviamo a fare un calcolo un po' più completo, per quanto approssimato, tenendo conto del lavoro contro la gravità. Teniamo le campate di m 100 e le frecce di m 0,50.

Potremo ritenere che la potenza del motore sia proporzionale al suo peso e saremo in buone condizioni ritenendo un peso di Kg 30 a cav.

Potremo anche supporre, sempre in via di approssimazione, che la superficie offerta all'aria sia proporzionale alla radice quadrata del peso (immaginando che la dimensione trasversale vari poco con esso) e quindi della potenza. E terremo m^2 0,1 per 1 cav.

Allora evidentemente l'equazione da risolvere sarà la seguente:

$$\frac{1}{75} \left(\frac{v}{50} 0,5 \times 30 \times x + 0,03 \times 0,1 \sqrt{x} \times v^3 \right) = x$$

$$0,004 v + 0,00004 x^{-1/2} \cdot v^3 = 1$$

da cui

$$x = \left(\frac{0,00004 v^3}{1 - 0,004 v} \right)^2.$$

Risulta per

$v = 111$	m	(400 Km l'ora)	$x = 9800$	cav. (!)
» 50	»	(180 » »)	» 40	»
» 40	»	(144 » »)	» 3	»
» 30	»	(108 » »)	» 1,50	»

A parte l'assurdo che riflette la velocità dei 400 Km, che può essere esagerato per l'approssimazione fatta, anche arrestandosi alla velocità dei 180 Km l'ora si vede quanto importante diventa la potenza del motore. Notisi che allora il peso del carrello supererà i 1200 Kg e che la trazione sulle corde diverrà di circa 100 T e la linea non resisterà.

I suoi motori dunque non soltanto non raggiungerebbero la velocità di 400 Km l'ora, ma trascinerrebbero il carrello con velocità molto inferiori ai 100 Km e quando fosse possibile realizzare i suoi sogni occorrerebbero motori di potenze grandissime che aumenterebbero sproporzionatamente il peso viaggiante e, per altra ragione, manderebbero all'aria l'attuale progetto.

Conclusione per la parte tecnica. — Non vogliamo nemmeno toccare la critica dell'immenso corredo di automatismo dato al progetto. Ormai i tecnici sanno quanto sia possibile lasciare a sé anche il più semplice degli apparecchi funzionanti automaticamente. Citerò soltanto, appunto perchè si tratta di apparecchi elettrici, che ormai nelle centrali elettriche importanti si tendono a eliminare persino i « regolatori automatici per l'eccitazione » perchè si è convinti che il migliore regolatore automatico è... un operaio attento.

Come dunque affidare un servizio tanto importante quale la posta ad una sequela infinita di interruttori, commutatori, deviatori, ecc. disseminati lungo tutta la linea, difficilmente sorvegliati, coll'aggiunta che debbono funzionare ad istanti esattamente determinati e per di più colla corrente alternata? È qualcosa di simile all'idea dei « ripetitori Guarini » disseminati per l'Oceano.

Senza dunque aver bisogno di dilungarsi di più sembra logico dedurre da quanto si è fin qui accennato che: « dal punto di vista tecnico, il progetto di posta-elettrica di cui parliamo, così com'è concepito, non è attuabile ».

POTENZIALITÀ DEL SISTEMA.

Ammettiamo pure, per un momento, che tutto quel che pretende il signor Piscicelli possa realizzarsi. Si è egli mai domandato se il suo sistema potrebbe sopprimere al traffico attuale? Crediamo che anche a questo non abbia pensato.

Infatti: vogliamo prendere in considerazione soltanto la linea Roma-Napoli, perchè questa è quella per la quale l'autore desidererebbe avere la concessione governativa pel primo esperimento.

Ebbene ogni giorno partono da Roma verso Napoli (mediante tre ambulanti e due messaggeri) in epoche normali, la bellezza di Kg 7000 di posta (1). Essendo benigni potremo raddoppiare la cifra per tener conto del traffico Napoli-Roma. Cioè conviene trasportare ben 14 T. di posta al giorno.

I carrelli progettati ne portano Kg 15, quindi ne occorrono quasi un migliaio.

(1) Per curiosità: si può ritenere che per la stazione di Roma passino circa Kg 500 di cartoline illustrate (circa 20 000) al giorno.

Data l'organizzazione del servizio (per la quale appena arrivata la posta bisogna distribuirla) è impossibile il lavoro di notte, per ciò in media avremo disponibili 12 ore, quindi dovrebbero seguirsi le spedizioni dei carrelli ad intervalli regolari non raggiungenti il minuto e mezzo.

Ciò apparve evidentemente assurdo.

Ma non basta: in determinate epoche dell'anno (approdo di vapori a Napoli, ecc.) il traffico diviene anche triplo ed allora occorrerebbe inventare un altro meccanismo soltanto per battere il tempo alle partenze dei vagoncini che avverrebbero a pochi secondi d'intervallo.

Tutto ciò senza voler tener conto della necessaria disorganizzazione del servizio in tutto il mondo, perchè, per esempio, ora vengono dall'Australia, ecc. le corrispondenze insaccate e dirette ai grandi centri (i così detti dispacci) e debbono arrivarci col bollo d'origine a garanzia del contenuto e con semplificazione del servizio. Tali sacchi (pesanti da 50 a 100 Kg) come sarebbero trasmessi col sistema Piscicelli?

Conclusione per quel che riguarda la potenzialità del sistema. — Anche sotto questo punto di vista ci sembra dimostrata la inattuabilità del sistema proposto.

NECESSITÀ DELL'INNOVAZIONE.

Finirò, per non seccar più chi ha avuto la costanza di seguirmi, osservando che tutto ben considerato non sembra neanche necessaria la trasformazione richiesta.

Di tutto il servizio postale una piccolissima parte può avere carattere di urgenza. I giornali non interessano tanto perchè ci sono quelli locali che si affrettano a dar fresche le notizie le quali, se sono interessanti, arrivano loro per telegrafo e, ormai anche da noi, per telefono. Per le lettere ordinarie non occorre avere la risposta in giornata; per la trattazione degli affari urgenti c'è il telegrafo, e per quelli che si debbono concludere più velocemente c'è il telefono.

Qualcuno potrebbe credere che il sistema possa prestarsi a fare il servizio di quelle sole lettere che trattano argomenti di grande urgenza, diremo così degli « espressi ». È facile convincersi che ciò non può essere nemmeno giacchè si opporrebbe allora la ragione economica. Difatti:

Prendiamo in considerazione il progetto della linea Roma-Napoli.

Dei 14 000 Kg di posta che percorrono giornalmente quella linea, soltanto 100 sono rappresentati da lettere, e perciò (calcolando un peso medio per ognuna di 15 g) sono soltanto 40 000 le lettere d'ogni genere che si scambiano fra Roma e Napoli.

Supponendo che il 10 % abbia carattere d'urgenza

tanto da permettere una tassazione maggiore saranno soltanto 4000 lettere al giorno da trasportare. Se si tiene conto allora di un 10 % per l'ammortamento, di altrettanto per la gravosa manutenzione, dell'interesse del capitale d'impianto, delle spese di produzione della energia elettrica necessaria, della grave spesa di personale ecc. ecc. si trova, senza abbondare, occorrere una francatura di L. 0,75 per ogni lettera perchè la cosa riesca appena attiva. La cosa è dunque, anche da questo punto di vista, problematica.

Per la ragione umanitaria, tanto presa in considerazione dal Piscicelli, dell'abbandono quasi completo nel quale sono lasciati i poveri montanari, noi rispondiamo:

Si pensi a diffondere il telefono che presenta i seguenti vantaggi:

- a) Non occorre saper leggere.
- b) Funziona con sicurezza e non richiede istruzione speciale per adoperarlo.
- c) L'impianto e la manutenzione costano pochissimo.

Però, per quanto riguarda la posta, un miglioramento è necessario. Da noi la distribuzione nelle città è veramente degna di un paese molto meno civile. Basta sapere che impiega minor tempo ad arrivare una lettera da Torino a Napoli che ad essere consegnata al destinatario.

Volendo, a questo scopo, e con velocità *ridottissima* (per es. 30 Km l'ora) potrebbe essere usato forse il sistema Piscicelli. Ma v'ha di meglio, senza fare novità. A Londra, Parigi, Berlino, Vienna, Monaco, ecc. senza parlare dell'America, sono da molti anni (a Londra dal 1858, a Parigi e a Berlino dal 1866, ecc.) in funzione le *Poste Pneumatiche* (i cui vagoncini possono camminare anche con velocità vicine a, 100 Km l'ora) e il loro servizio è senza eccezione. A Filadelfia il sistema è estesissimo e gli alberghi, i giornali hanno i loro tubi privati di comunicazione sia nell'interno degli uffici, sia coll'esterno.

Il nostro Ministero di Poste e Telegrafi, si dice, pensi a questa utile istituzione per le principali città d'Italia e noi non possiamo che accogliere con piacere la notizia, ma qualora, eterna questione, mancassero i fondi per realizzare tali impianti, si faccia almeno quanto si fa a Buda-Pest (distribuzione con tralicci automobilabili alle varie succursali), a Francoforte (idem con tralicci a pedale), a Berlino (furgoni a cavalli; la posta pneumatica è riservata agli espressi), ecc.

Anche sotto questo punto di vista dunque non si vede *necessario* un sistema come quello presentato dal Piscicelli.

Roma, 24 ottobre 1902.

Ing. RICCARDO SALVADORI.

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti. - La nuova scuola Duvernay de Lanneau a Parigi. 15, 8 novembre - L'arte funeraria nel 1902 al cimitero monumentale di Milano. 23, 10 novembre - Concorso per la cattedrale di Liverpool. 3, 8 novembre - Casa d'abitazione. id. - Monumento nell'abbazia di Westminster. id.

Arte militare. - Efficacia del tiro a shrapnel. 27, vol IV 1902. Attacco e difesa di posizione rafforzata. id. - Vecchia scuola. id.

Costruzioni idrauliche. - L'acquedotto di Weston presso Boston. 14, 25 ottobre.

Costruzioni stradali e ferroviarie. - La riorganizzazione delle ferrovie danesi e la partecipazione degli impiegati ai benefici dell'esercizio. 4, novembre - Le ferrovie di interesse locale ed i tram rurali in Francia nel 1901. id. - Le ferrovie e i tram urbani in Francia nel 1901. id. - Locomotive compound a quattro cilindri in Francia. id. - Trazione elettrica e trazione a vapore paragonata dal punto di vista dell'accelerazione. 15, 8 novembre - La ferrovia sospesa di New-York. 9, 7 novembre - Gli accidenti ferroviari negli Stati-Uniti. id. - Locomotiva stradale. 26, 6 novembre - Il tram elettrico Bremsgarten-Dietikon. 29, 8 novembre.

Costruzioni in cemento armato e speciali. - Pile in cemento armato. 31, 7 novembre.

Elettrotecnica - Gruppo di motori a corrente continua ed alternante per il castello reale di Madrid. 29, 8 novembre.

Geodesia, topografia, catasto - Notizie sul collegamento geodetico della Sardegna coll'arcipelago Toscano. 27, vol. IV - 1902.

(1) 1. Annales des ponts et chaussées. - 2. Annales des travaux publics de Belgique. - 3. Builder. - 4. Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - 5. Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. - 6. Edilizia moderna. 7. Electrical World and Engineer. - 8. Elettrecista. - 9. Engineer. - 10. Engineering. - 11. Engineering and Mining Journal. - 12. Engineering Magazine. - 13. Engineering News. - 14. Engineering Record. - 15. Génie Civil. - 16. Giornale del Genio Civile. - 17. Industria. - 18. Ingegneria Civile. - 19. Institution of Mechanical Engineers. - 20. Journal of the Franklin Institute. - 21. Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - 22. Min. of. proceed Instit. of. civ. Eng., Londra. - 23. Monitore tecnico. - 24. Nouv. Annales de la Construction. - 25. Politecnico. - 26. Praktische Maschinen - Konstrukteur. - 27. Rivista d'Artiglieria e Genio. - 28. Rivista Marittima. - 29. Schweizerische Bauzeitung. - 30. Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - 31. Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen - 32. Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines - 33. Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

Illuminazione. - Illuminazione elettrica dell'edificio della Union Trust C. di New-York, 14, 25 ott bre.

Ingegneria navale - Il varo del « Kaiser Wilhelm II » 15, 8 novembre.

Navigazione subacnea ed aerea. - Battello con motore a petrolio. 26, 6 novembre.

Ingegneria Sanitaria - Fognature. - Norme per le costruzioni in località malariche. 25, settembre - Come si possa assicurare l'igiene dei lavoratori per quanto riguarda la temperatura, lo stato igrometrico e la purezza dell'aria nei locali adibiti ad uso industriale id. - La fognatura di Brunswick. 14, 25 ottobre.

Macchine e motori. - Nota sulle locomotive. 5, ottobre - Progressi recenti dei grandi motori a gas. id. - Apparecchio per lo studio dei motori alla scuola municipale di tecnologia di Manchester. id. - Le motrici a vapore all'Esposizione di Düsseldorf. 17, 9 novembre - Le pompe centrifughe. 25, settembre - Perforatrice. 9, 7 novembre - La costruzione dei generatori di acetilene. id. - Motrice a vapore da 450 cav con surriscaldatore. 26, 6 novembre - Moderne caldaie ad alta pressione con surriscaldatore id. - Macchina operatrice elettrica trasportabile. id. - Sulla costruzione dei fusi. id. - Centrale idroelettrica di Vizille. id. - Nuovi motori e locomobili a spirito. id. - Inietttore. id. - Impianti di generatori di gas. 33, 8 novembre.

Materiali da costruzione. - Resistenza a compressione di varie specie di cemento. 15, 8 novembre.

Meccanica applicata e statica grafica. - Studio sulla tensione del filo telefonico; calcolo dei pali metallici a traliccio che sostengono i grandi fasci aerei. 4, novembre - Sul profilo più conveniente delle travi a doppio T per tettoie. 26, 6 novembre.

Metallurgia, miniere e cave. - Il surriscaldamento dell'acciaio dolce. 5, ottobre - L'alluminotermia e sue applicazioni. 17, 9 novembre - Impianti minerari. 33, 8 novembre.

Ponti. - Il ponte sul Rio Grande nella ferrovia del Pacifico. 14, 25 ottobre - Ponte in ferro per ferrovia sul Tifty-Second Street di Filadelfia. id.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici. - Risse ed infortuni sul lavoro. 15, 8 novembre.

Tecnologia e industrie. - Sugli inconvenienti della tintura al cromo di piombo. 5, ottobre - Nuova *rotafrotteur* per stiratoi di lana pettinata. 17, 9 novembre - Imbozzimatrice asciugatrice ad aria. id. - Nuova centrifuga per tintoria. id. - Progressi nella preparazione ed impiego delle materie coloranti artificiali. id. - Concia e tintura simultanea delle pelli. id. - Chimica vecchia e chimica nuova. 25, settembre - Le industrie e i commerci all'Esposizione di Düsseldorf. 33, 8 novembre.

Varia. - Leonardo da Vinci, pittore-ingegnere-idraulico. 5, ottobre - Il Sud-Africa dal punto di vista dell'ingegneria. 9, 7 novembre.

NOTIZIE VARIE

— La Commissione parlamentare degli Stati Uniti d'America per i pesi, misure e monete ha votato un ordine del giorno con cui raccomanda al Governo di adottare il **sistema metrico decimale**, perchè più semplice e più comodo di quello finora usato.

Questo fatto ha provocato un movimento nello stesso senso in Inghilterra e parecchi circoli commerciali inglesi hanno indirizzato al Ministro delle Colonie un memoriale, con cui si richiama la sua attenzione sulla necessità di adottare il sistema metrico decimale in tutto l'impero. Sembra che il Chamberlain sia favorevole a questa trasformazione.

— Il *Monitore tecnico* annunzia che il prof. Jodko ha inventato un **nuovo paragrandine** con cui si può impedire la formazione della grandine. Se poi, nonostante l'apparecchio, essa venisse a formarsi, ne verrebbe impedita la caduta sul terreno.

La nota teoria del Franklin sulle punte elettrizzate fornì al prof. Jodko la base fondamentale dell'invenzione. Infatti la formazione della grandine dipende dall'elettricità che si accumula nell'atmosfera e può essere ostacolata scaricando a terra tale elettricità.

L'apparecchio è formato da una punta di rame nichelata infissa in una treccia speciale di paglia, alla cui estremità è attaccata una lamina di zinco che viene posta in buon contatto col terreno; tutto è sospeso ad un palo alto una diecina di metri. L'apparecchio, così composto, scarica in modo lento e continuo l'atmosfera, riparando una zona di terreno di circa 8000 m².

Nel caso che il temporale si formi ad un'altezza tanto elevata che l'azione del parafulmine Jodko non abbia diretta influenza su di esso e quindi si abbia la formazione della grandine, per l'esquilibrio elettrico che essa troverebbe ad un dato punto della caduta, sarebbe soggetta alla cosiddetta *danza della grandine* (fenomeno notato per primo dal Volta ed adesso molto conosciuto); la quale è tanto più vantaggiosa e di lunga durata, quanto maggiore è l'esquilibrio elettrico che trova. Dato l'apparecchio ed il dislivello elettrico da esso prodotto, la vertiginosa danza farebbe sciogliere la grandine, lasciando cadere al massimo un po' di nevischio.

Il paragrandine Jodko funziona in varie località da parecchio tempo e sembra con buonissimi risultati.

Roma, Tipo-Litografia del Genio civile.

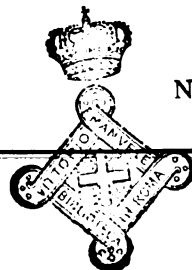
ANNALI DELLA SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

Roma, 23 novembre 1902.

N. 47.



COMUNICAZIONI AI SOCI

La Sezione di Roma del Collegio Nazionale degli Ingegneri ferroviari italiani comunica che la sera del 27 corrente alle ore 20.30 presso questa sede sociale, il sig. ing. Luigi Fiorenzo Canonico terrà una conferenza:

« Sui lavori compiuti dall'ultimo Congresso degli Ingegneri e degli Architetti Italiani tenutosi a Cagliari, e « particolarmente per ciò che riguarda la questione delle responsabilità penali degli Ingegneri e degli Architetti « in caso d'infortunii ».

A questa conferenza sono invitati i soci della nostra Società, quelli della Sezione di Roma dell'Associazione elettrotecnica italiana e quelli dell'Associazione dei costruttori.

Il Presidente della Società degli agricoltori italiani ha inviato alla nostra Società una copia a stampa dei disegni di legge ministeriali sul contratto agrario e sul contratto di lavoro ed invita i nostri soci ad esaminarli e ad esprimere con la massima possibile brevità e precisione le eventuali osservazioni sul loro complesso e sui singoli articoli. Aggiunge che tale libera espressione del parere, specialmente degli agricoltori e degli imprenditori, è attesa con simpatia e fiducia nelle sfere competenti.

Noi rivolgiamo quindi viva preghiera ai soci più versati nelle questioni agrarie e di lavoro, perchè vogliano venire in Società a prendere visione degli anzidetti progetti di legge e valersi di questa occasione per far udire direttamente e in tempo utile la loro voce intorno a questioni che toccano così vivamente l'economia del paese.

CONSIGLIO DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI

RESIDENTI NELLA PROVINCIA DI ROMA

Il Consiglio ha ammesse le seguenti iscrizioni nell'Albo della sua circoscrizione:

BENCIVENGA Ulderico.

PARAZZOLI Attilio.

CONTI VECCHI Guido.

VIZZINI Alfonso.

FABRIS Nino Giuseppe Ferruccio.

RIVISTA TECNICA

Nuove linee dal mare ligure alla valle del Po.

Ogni giorno più si sentono gli ostacoli, che l'insufficienza delle linee ferroviarie che fanno capo al porto di Genova oppongono allo svolgersi del movimento ognora crescente di questo porto. E mentre è allo studio un nuovo valico tra Genova e la valle del Po, non meno vive e giustificate sono le agitazioni per altre nuove strade destinate ad allacciare il mare ligure con la valle del Po, e però coi valichi alpini.

Così vediamo essere più che mai ardente la discussione per la prosecuzione della Cuneo-Vieville: se cioè essa debba tendere ancora a Ventimiglia, come la legge del 1879 tassativamente impone, o deve invece esser fatta proseguire verso Nizza, come le mutate condizioni politiche per le migliorate relazioni con la Francia sembrano consigliare.

Il problema della Cuneo-Ventimiglia fu esaminato dalla commissione Reale per le ferrovie complementari (1); ma la sua risoluzione non è compresa nel ben noto disegno di legge Balenano approvato dalla Camera dei deputati, perchè, come scrive S. E. il Ministro proponente nella sua relazione (2), occorre ancora prendere accordi con il governo della Repubblica Francese.

Un altro problema è allo studio presso una commissione nominata dal ministro dei lavori pubblici, quello del costruendo porto Umberto I (tra Oneglia e Portomaurizio) e il suo congiungimento con la linea Ceva-Ormea.

E contemporaneamente continuano gli studi per la Torino-Savona e si pensa ad una nuova linea Genova-Tortona o Genova Piacenza.

La visita recente di S. E. l'on. Balenano alla località e il dibattersi vivo della questione sui giornali politici gli dà un colore di attualità. Riteniamo opportuno occuparci delle varie linee in questione.

I. — CUNEO-NIZZA.

Cominceremo dalla linea Cuneo-Ventimiglia, che fu votata dal Parlamento con lo scopo di riannodare gli amichevoli rapporti fra il Piemonte e la contea di Nizza, traducendo in atto una pagina del testamento politico del Conte di Cavour, il quale voleva si tendesse una mano amica alla bella città, che le supreme necessità della politica ci avevano obbligato a cedere.

Il concetto del legislatore era quello di far passare la nuova linea per la valle della Roia. Infatti il presidente del consiglio Depretis, nella seduta 11 giugno 1879, diceva: « Obiettivo di questa linea è il contado di Nizza e tutto il mezzogiorno della Francia. . . . ci vuole una linea, che penetri per la via più diretta che sia possibile nel cuore di quelle regioni. Ora queste condizioni evidentemente si trovano nella linea che parte da Cuneo, passa il colle di Tenda e va a Ventimiglia per la spaccatura naturale del Roia ». (1) La linea, fu giustamente, come hanno fatto notare gl'ispettori Artom di S. Agnese e Nicoli in un loro dotto lavoro (2), classificata fra le linee di 2^a categoria. Essa infatti non può avere quell'importanza internazionale che dai suoi sostenitori gli si vorrebbe attribuire.

Basta, per persuadersene, con la scorta di un pronuntuario delle distanze ferroviarie reali, segnare sopra una carta il confine della zona di efficienza della Cuneo-Ventimiglia, notando che si può presumere la Cuneo-Nizza lunga 105 Km e della zona di efficienza delle linee Savona-Alessandria, San Pier d'Arena-Alessandria. Questo confine taglierebbe la Bra-Savona a 6 Km da Ceva (e più precisamente alla stazione di Castellino Tanaro); la Bra-Alessandria a 16 Km dalla stazione di Cantalupo verso Bra; la Torino-Alessandria presso la stazione di Felizzano; la Asti-Casale a 6 Km da Casale; e la Torino-Milano a un chilometro verso Torino dalla stazione di Vercelli. Non sono, come si vede, comprese in questa zona le stazioni di Novara e Milano. Ciò vale per le distanze reali; chè se si facesse il confronto in base alle distanze virtuali la zona di efficienza della Cuneo-Ventimiglia si rimpicciolirebbe in modo straordinario. Basta per persuadersene notare che essa ha il suo vertice a m 1030 sul mare, ha pendenza massima del 26 per mille e il raggio minimo è di 200 m; mentre che la Alessandria Savona, pur avendo circa la stessa pendenza massima, che però è solo del 25 ‰, ha il vertice a quota 860 circa, e il raggio minimo di m 300; e che la Alessandria-Genova ha solo il 16 per mille come pendenza massima, e il vertice a quota 330, mentre i raggi minimi sono di 400 m.

Cosicchè dai grandi valichi alpini attualmente in esercizio per andare a Nizza non converrà passare per la costruenda Cuneo-Nizza. Dal Sempione la distanza ferroviaria riuscirà minore per la Cuneo-Nizza, che per altre linee, ma di così poco da far dubitare che date le maggiori difficoltà, e la maggiore lunghezza virtuale non si passerà sempre per la via di Genova,

(1) V. Relaz. commissione Reale per le ferrovie complementari. Roma 1902.

(2) Atti parlamentari legisl. XXI 2^a sessione, n. 192

(1) Relaz. comm. Reale, opera citata.

(2) *Giornale del Genio Civile*, 1892.

o di Savona. Porzione della Savoia, passando per Torino, verrà ad essere a distanza ferroviaria reale minore da Nizza che con le linee francesi; ma poichè occorre salire fino a 1254 *m s. m.* (Cenisio) discendere a 226 (Moncalieri) e risalire a 1030 si servirà della nuova linea?

E poichè qui torna opportuno, notiamo quanto grande sia l'errore di tutti coloro, fra i quali vi sono pure ingegneri valentissimi, i quali hanno creduto che un semplice abbreviamento di percorso reale sia pure di pochissimi chilometri, dovesse farsi sentire, ed attirare sulla nuova via più breve tutto il traffico che passava per l'antica via, più lunga, ma più facile all'esercizio, sulla quale, secondo il loro concetto, doveva poco meno che crescer l'erba: mentre nella realtà è poi successo che la nuova linea non visse che di traffici che gli derivano per altra cagione.

Basterà, per persuadersene, citare un caso. L'apertura del Cenisio abbreviava di 90 *Km* il percorso da Ginevra al mare; cioè la sua distanza ferroviaria da Genova era di 90 *Km* più breve di quella da Marsiglia. Si sperava coll'apertura del Cenisio che tutto il movimento commerciale da Ginevra per il Cenisio defluisse a Genova.

Niente affatto: il Cenisio fu aperto, ma le merci da Ginevra continuarono ad andare a Marsiglia, perchè

la via era più facile, e conseguentemente dispendiosa. In altri termini, salvo condizioni speciali di origine affatto artificiale, fra due linee parallele la vince sempre quella per cui il costo del trasporto è minore e nel caso pratico quella che, pur essendo più lunga realmente, lo è meno virtualmente.

Ciò premesso ritorniamo alla Cuneo-Ventimiglia.

La legge 29 luglio 1879 prevedeva la Cuneo-Ventimiglia lunga 70 *Km*, con un costo di L. 33 000 000. Ora il solo tronco Cuneo-Limone costò allo Stato la bella cifra di L. 29 940 184 pari a circa L. 936 000 a *Km*. Non si sa ancora, non essendo ancora ultimate le liquidazioni, quanto sia costata la grande galleria di Tenda lunga *m* 8100 e nella costruzione della quale s'incontrarono gravissime difficoltà, che è vanto ed onore dell'ingegneria italiana di aver superato, costo però che raggiungerà certamente un cifra elevata, se pensiamo che in qualche tratto si arrivò a spendere ben sette mila lire al metro lineare.

Veramente i preventivi delle ferrovie decretate dalla legge 29 luglio 1879 non brillano per la loro esattezza, basterà indicarne alcuno ponendo accanto i risultati dei consecutivi, avvertendo che ho ricavato le cifre dalla citata relazione del ministro Balenzano al Parlamento sulle ferrovie complementari.

DENOMINAZIONE delle linee	PREVISIONI secondo la legge 29 luglio 1879 e 5 luglio 1882		Lunghezza totale tronchi appaltati	Pagamenti fatti a tutto il 31 dicembre 1900	Annotazioni
	Lunghezza	Costo			
Novara-Pino.	65	20 000 000	66	44 585 802	Restano a definire vertenze coll'impresa.
Roma-Sulmona	172	56 400 000	172	75 468 582	Idem
Parma-Spezia	126	46 000 000	126	130 872 104	Idem
Faenza-Firenze	99	40 000 000	99	81 363 137	Idem
Gozzano-Domdossola	54	11 000 000	54	30 215 524	Idem
Succursale-Giovi	19	21 000 000	24	85 346 425	—
Macerata-Albacina.	82	8 200 000	59	15 274 705	—
Avezzano-Roccasecca	75	18 200 000	43	34 173 735	Idem

La serie potrebbe continuare, però ritengo queste sole cifre sufficienti allo scopo.

Oggi la ferrovia è costruita fino a Vievola nella valle della Roia, e termina ivi in mezzo ad un bel prato. E riguardo alla costruzione di questa linea devesi deplorare come si siano fatte fortemente sentire le influenze politiche e locali. Il tracciato Cuneo San Dalmazzo, che poteva essere rettilineo, è stato enorme-

mente allungato per toccare la minuscola città di Boves, patria del Senatore Borelli; per toccare la quale occorre attraversare due volte l'impetuoso torrente Gesso, che ha piene maestose, e che più volte ha rovinato il ponte parabolico della ferrovia, che anche recentemente ha richiesto dispendiose opere di

difesa, senza aggiungere il rischio che si sarebbe facilmente eliminato con grande economia di spesa e di corso, che una piena impetuosa interrompa nuovamente il transito sur una linea, che al dire dei suoi propugnatori, primo fra tutti il senatore Borelli, doveva essere di alto interesse internazionale.

La ferrovia giunta a Vievola non può liberamente discendere per la valle Roia, come si era in origine decretato perchè occorrerebbe attraversare, il territorio francese. Non è qui il luogo di riportare tutte le discussioni e le recriminazioni fatte quando si stabilì in questa regione il confine italo francese. Mando chi ne avesse vaghezza a leggere gli aurei scritti del generale Ricci. Pei nostri fini basta ricordare che mentre la valle superiore ed inferiore della Roia appartengono al territorio Italiano, la valle media appartiene alla Francia, la quale per ragioni politiche e strategiche ha opposto il suo veto al passaggio della Cuneo Ventimiglia sul suo territorio, cosa del resto dal lato strategico nemmeno conveniente per noi. Si sono studiate varie soluzioni per giungere da Vievola a Ventimiglia, in territorio italiano, mentre la Francia insiste per l'attuazione dell'antico disegno di allacciare direttamente Nizza a Vievola (1).

Ing. G. CANONICA.

(Continua)

Trazione elettrica sistema Oerlikon (2).

La « Maschinenfabrik Oerlikon » ha studiato il modo di risolvere il problema della trazione elettrica ferroviaria ricorrendo alla corrente alternata semplice, che è più vantaggiosa della corrente continua e della trifase nella trasmissione e nella presa con un sol conduttore, potendo variare fra limiti assai larghi il potenziale.

Il principio fondamentale del sistema di trazione si fonda sull'uso di un gruppo motore-generatore trasportabile, che trasforma la corrente principale da alternata in continua, la quale viene mandata direttamente ai motori delle ruote. In tal modo si ottiene facilmente l'avviamento e la regolazione della velocità senza alcun intervento di resistenze, perchè si fa dipendere la coppia motrice solo dalla tensione del generatore di corrente continua che trovasi nella locomotiva.

Fin dal 1891 il sig. Ward Leonard aveva trovato la possibilità di applicare la corrente alternata alla trazione, ma questo sistema non trovò aderenti e la questione restò sospesa.

(1) Il progetto Durandy è del 1874

(2) Da un articolo dell'ing. Lenner - *Elettricità*, 5 ottobre.

Adesso la « Maschinenfabrik Oerlikon » dopo lunghi studi e non lievi sacrifici finanziari, ha potuto presentare il primo tipo di locomotiva elettrica a quattro assi, a 15 000 volt di tensione sulla linea di contatto, capace di sviluppare una forza di 700 cav. effettivi misurati sui cerchioni delle ruote. Il peso della locomotiva completa è di 44 T, di cui 15 T appartengono alla vettura, 16 al gruppo generatore e motore, 2 agli apparecchi di regolazione e di frenamento e 11 alle locomotrici. Questo peso, a prima vista eccessivo, è necessario per ottenere l'aderenza sulle rotaie e non è maggiore, a parità di condizioni, di quello delle altre locomotive trifasi.

Per evitare possibili ritardi per danni causati al filo conduttore, la Ditta costruttrice propone di montare due linee separate e distinte da ambo i lati del binario, per modo che un secondo filo possa servire insieme col primo per la presa di corrente e per riserva nel caso di guasto al filo conduttore di servizio. I fili vengono fissati su mensole di ferro, sostenute da robusti pali di legno o di ferro.

Per la presa di corrente la « Maschinenfabrik Oerlikon » ha studiato un particolare organo di contatto capace di appoggiarsi al filo conduttore dal disopra, dal disotto o lateralmente. Questo apparecchio è formato da un'asta di contatto mobile in un piano pressochè normale al filo conduttore, verso cui l'asta mobile è sollecitata per mezzo di molle o di freni; l'asse di rotazione dell'asta è parallelo al binario. L'organo di presa è costruito con metallo dolce, preferibilmente di alluminio.

Per forti intensità di corrente si possono adoperare più aste parallele, a guisa di forchetta, articolate tutte indipendentemente su perni separati, ma con la base sur un sostegno unico.

L'apparecchio, che porta il contatto mobile, si compone di una robusta piattaforma metallica, opportunamente isolata, avente da una parte il fulcro per il movimento del pezzo speciale in cui si introduce l'asta ricambiabile e dall'altra una vite per tendere la molla interposta, che obbliga l'asta a mantenere il contatto col filo conduttore. Tale piattaforma mobile poggia sur una mensola a parallelogramma articolato, mediante il quale l'asta può mantenersi nel piano perpendicolare alla linea di presa per tutte le posizioni che il conduttore può assumere rispetto al veicolo che porta il contatto mobile.

Mediante una disposizione speciale si può ottenere che la piattaforma di sostegno si possa abbassare od innalzare in modo da seguire completamente i movimenti del conduttore principale.

La questione del passaggio in corrispondenza degli

incroci o degli scambi fu risolto molto semplicemente col dare all'asta una certa convessità dalla parte della linea di contatto, in modo che spostandosi il filo verso il mezzo del binario, l'asta risulti tanto abbassata da permettere alla parte convessa di assumere presso a poco la posizione di un ordinario archetto di presa di corrente.

Nelle stazioni ferroviarie di grande importanza, essendo pericoloso adoperare tensioni molto elevate, le linee di contatto possono essere alimentate a bassa tensione mediante trasformatori statici inseriti sulle reti principali; la variazione di tensione ha luogo mediante un apposito apparecchio che permette di passare dall'alto al basso potenziale, senza porre fuori circuito la locomotiva.

L'adozione di un'unica locomotiva automatica presenta parecchi vantaggi.

Il primo è quello di potervi adibire esperti elettricisti che possono provvedere facilmente alla sorveglianza oculata di tutti gli apparecchi, compresi i locomotori, anche durante la marcia. Oltre alla regolazione più facile ed all'economia di forza, si ha il vantaggio di poter adoperare il materiale oggi in esercizio, in modo da sostituire soltanto la locomotiva a vapore con la elettrica senza alterare l'organizzazione dell'attuale servizio ferroviario.

La « Maschinenfabrik Oerlikon » ha ottenuto di poter eseguire un esperimento pratico sulla linea Oerlikon-Wettingen, della lunghezza di circa 20 Km, col quale si potranno constatare all'atto pratico i vantaggi del sistema e studiare le modificazioni da apportarvi per renderlo sempre migliore.

(e. a.)

Per la navigazione interna in Italia

Il Municipio di Locarno, volendo realizzare il voto che forma da lunghi anni l'aspirazione della cittadinanza, degli enti locali e di tutta la popolazione rivierasca del lago Maggiore, di vedere cioè attuato un regolare servizio di navigazione con rimorchiatori e barche fra Venezia e Locarno, ha stabilito di promuovere i relativi studi tecnici per mezzo di una apposita Commissione. Questa, appena costituita, sotto l'attiva presidenza del signor Francesco Balli, sindaco di Locarno, riconobbe che per la compilazione degli studi occorrevano almeno da L. 15 000 a 20 000. Per ottenere una tale somma si è rivolta in particolar modo ai commercianti ed agli enti morali, i cui interessi dipendono dai trasporti fluviali tanto in Svizzera

che in Italia e Germania. Si hanno notizie che l'appello ha avuto un esito favorevole e perciò la Commissione sarà in grado di iniziare e completare in breve tempo gli studi.

Il solerte segretario della Commissione Augusto Rusca si recò al Congresso Internazionale di navigazione a Düsseldorf, e gli italiani intervenuti poterono constatare quanto egli attivamente si adoperò per studiare tutto ciò che poteva avere interesse e relazione colla sua Commissione.

Si deve far plauso a questi benemeriti che, sebbene politicamente svizzeri, non dimenticando di essere italiani, hanno preso l'iniziativa di uno studio intorno la navigazione della valle padana spinta fino al lago Maggiore, che per la via di Locarno sarà messo in comunicazione col traforo del Gottardo, e per mezzo del Foce canalizzato potrà ricevere e mandare le merci a traverso il traforo del Sempione.

Un piccolo appunto, beninteso non di sostanza, ma soltanto di forma, potrebbe farsi alla Commissione, la quale poteva intitolarsi *da Locarno al mare* e non a Venezia; giacchè è ben noto che alcuni studiano le bocche del Po per potervi entrare ed uscire liberamente ed altri studiano di dare alla via fluviale un altro sbocco in mare per mezzo di canali nel porto di Magnavacca.

Il solerte segretario della detta Commissione, signor Augusto Rusca, ha pubblicato nel giornale *Il Dorere* di Bellinzona il riassunto di uno studio sull'importanza e lo sviluppo della navigazione interna e sulla possibile attuazione d'un regolare servizio dal lago Maggiore al mare.

Egli riassume la storia della navigazione in Italia dalla sua origine e giunge al punto in cui le merci abbandonarono il mezzo lento, ma sicuro, della barca per correre vertiginosamente sui binari. Ma le ferrovie non bastarono più e le società monopoliste nella maggior parte di Europa aumentarono tanto le loro pretese da far rinsavire gli esaltati delle ferrovie. In Francia, in Inghilterra, in Germania avvenne un risveglio e l'antica via riprese il suo posto in modo che ora in Francia il 40 per cento delle merci si trasporta per acqua e le ferrovie non vedono più di cattivo occhio il loro compagno di viaggio, potendosi maggiormente dedicare ai trasporti più remuneratori. In Germania il risveglio avvenne più tardi, ma quando fu intrapreso venne intelligentemente organizzato.

Esaminato lo stato della navigazione all'estero, il Rusca si raltrista volgendo lo sguardo all'Italia ed in particolar modo alla valle Padana, che si presterebbe ad una impresa di navigazione internazionale. Rico-

nosce nel Po i migliori requisiti per la sua navigabilità, che sono più favorevoli dell'Elba, del Rodano e poteva aggiungere, anche del Reno, come ha dimostrato un valente suo compatriotta a Zurigo. Enumera le grandi difficoltà che si sono dovute superare e le enormi spese fatte nei fiumi all'estero, mentre il Po è navigabile naturalmente senza avere i ghiacci che disturbano i corsi dei maggiori fiumi settentrionali.

Il Rusca passa in rivista i tentativi che si sono fatti e si fanno in Italia per la navigazione, soffermandosi sulla esistente Società di navigazione fluviale che cominciò le sue corse da Venezia a Milano, ma poi le interruppe limitandole ed eseguendole saltuariamente.

Egli ritiene che l'andamento non troppo felice di quella società dipenda dall'insufficienza del capitale e del materiale e dalla mancanza di una buona organizzazione e dall'aver limitato il suo servizio al commercio locale. Il Rusca ritiene che l'impresa avrebbe un elemento di grande vantaggio qualora la società estendesse la sua azione al traffico internazionale.

Il Rusca, trovandosi in Svizzera, ai confini d'Italia, con piena competenza enumera la quantità enorme di merce estera che prende altra via, perchè le ferrovie non hanno il materiale sufficiente per trasportare, o perchè sono merci che hanno bisogno di essere trasportate economicamente e ne deduce che questo movimento eccezionale si realizzerebbe qualora presso il Gottardo ed il Sempione le vie di acqua le accogliessero.

Le difficoltà da vincere sono quelle inseparabili da qualsiasi nuova iniziativa ed il Rusca ritiene siano facilmente superabili e con una spesa minima in confronto delle spese fatte dalle altre nazioni e si augura che ben presto il lago Maggiore, ed in particolar modo la sua Locarno, sia messa in diretta comunicazione coll'Adriatico per mezzo dei trasporti acquedotti.

P. E. Ing. DE SANCTIS

RIVISTA BIBLIOGRAFICA

I. A. MONTPELLIER. — *L'électricité à l'exposition de 1900 - 8^e Partie: Traction électrique.* — Paris, red. Ch. Dunod, éditeur. — Questo fascicolo tratta delle locomotive e vetture elettriche, dei sistemi e del materiale di trazione elettrica.

Fra le locomotive è descritta quella ad accumulatori a grande velocità, della Paris-Lyon-Méditerranée, quella a presa di corrente della Compagnia d'Orléans, delle of-

ficine del Creusot e dell'Allgemeine Elektrizität G. di Berlino, la locomotiva elettrica alimentata da corrente trifase della Società Italiana esercente la rete Adriatica, quella della Società alsaziana di costruzioni meccaniche e la locomotiva elettrica mista ad aderenza e a cremaliera della Compagnia dell'Ovest-Lionnese.

Fra le vetture automotrici elettriche sono pure dettagliatamente descritte: quelle ad accumulatori della Società Italiana del Mediterraneo, dello Stato Belgia e della Compagnia generale degli Omnibus di Parigi; quella con presa di corrente dalla terza rotaia della Società Italiana del Mediterraneo, e quelle con presa di corrente a trolley o contatti superficiali della Società Italiana esercente la rete Adriatica, dei tram da Monfiers a Willard, dei tram dell'Est di Parigi e finalmente le vetture a scartamento di 1 m della Thomson-Houston e dei tram di Vienna.

Fra i sistemi di trazione elettrica è particolarmente svolto quello Langen a rotaia unica, del quale è stato già fatto cenno in questo *Bullettino* (1). Essendo esso ormai da più anni in esercizio con esito soddisfacente è tuttavia utile aggiungere alle notizie già date, queste altre che si desumono dalla pubblicazione in discorso.

Il sistema Langen, sperimentato a Vincennes all'epoca dell'esposizione e applicato nella linea Barmen-Elberfeld-Vohwinkel, è caratterizzato dal fatto che la vettura è sospesa alla rotaia, in posizione determinata soltanto dal peso o dalla risultante della forza centrifuga e del peso. La ferrovia è a doppio binario cioè a due rotaie fissate agli estremi di una trave orizzontale lunga 4 m. Questa trave è sostenuta nel suo punto di mezzo al disotto e a conveniente altezza da pali metallici o da archi in muratura. Se però la ferrovia corre parallelamente al disopra di un canale o di altra ferrovia, il sostegno è costituito da enormi cavalletti, cioè da due pali metallici inclinati che si appoggiano alle due rive del canale o a due lati della ferrovia a livello del suolo e che sono in alto riuniti da un breve tratto di trave orizzontale; da questa pende altro piccolo trave verticale che finalmente sostiene dall'alto a conveniente altezza dal suolo e nel suo punto di mezzo la trave cui sono fissate le due rotaie.

La distanza dei sostegni è in media di 30 m. Nelle curve le sole rotaie seguono il tracciato esatto; i sostegni e le armature di collegamento seguono invece la poligonale che meno si discosta dalla curva.

Anche le stazioni sono sospese su sostegni metallici. I marciapiedi d'accesso sono a livello del pavimento delle vetture e dalla parte esterna delle due rotaie, sebbene la distanza di queste nelle stazioni sia tale

(1) Si veda il *Bullettino* n. 13 del 1900 e n. 32 del 1902.

da permettere anche un breve marciapiede fra le due vetture. La linea termina ad ogni estremità con un laccio di 8 m di raggio che evita di dover rivoltare le vetture. Le rotaie sono del tipo Haarmann e non pesano che 24 Kg al metro lineare. I loro estremi sono coperti parzialmente, in corrispondenza delle stecche, per evitare gli urti che altrimenti sarebbero molto sensibili non solo per la grande velocità delle vetture, ma perchè le ruote con cui questa è sospesa alla rotaia, sono di piccolo diametro (0,90).

La sorveglianza della linea e delle condutture elettriche è facilitata dall'esistenza d'un tavolato che permette la circolazione d'una persona a livello della linea.

Le vetture sono lunghe m 11,45 e larghe m 2,10, contengono 50 posti, di cui 30 a sedere. Sono divise in due classi e sono munite di porte laterali, che permettono l'accesso ad esse dalle stazioni, e di porte alle due estremità, che permettono di circolare per tutta la lunghezza del treno e anche di passare in altro treno che arrivi sulla medesima linea.

L'ossatura del veicolo è metallica. La sospensione è stata studiata con special cura e altrettanto dicasi dei meccanismi di sicurezza, per rendere impossibile la caduta di una vettura. Tutte le vetture sono automotrici e sono riunite fra loro elettricamente, per modo che il comando si fa dalla sola vettura di testa.

La corrente a 350 volt è condotta da una piccola rotaia in ferro fissata a degli isolatori obliqui. Il ritorno avviene per le rotaie di sostegno. I vantaggi che l'esperienza ha ormai provato che si ottengono col sistema Langen possono riassumersi nel seguente:

1° La vettura può percorrere curve anche molto strette senza rallentare, onde la velocità media di corsa è assai elevata.

2° L'assenza di urti nelle curve e ai giunti delle rotaie, e il fatto di una sola rotaia che si può collocare in posto con la massima precisione su sostegni metallici dà ai veicoli una tranquillità di moto eccezionale.

3° La semplicità della via, la forma della struttura metallica e il costo di questa è più favorevole che per le ordinarie ferrovie aeree a doppia rotaia.

Oltre al sistema Langen sono dettagliatamente descritti nel fascicolo i sistemi a contatti superficiali Diatto, Dolter e Vedovelli e da ultimo è fatto cenno del materiale di trazione elettrica, cioè principalmente di alcuni apparecchi esposti dalla Compagnia ferroviaria dell'Ovest francese.

(d. r.)

SOMMARI

di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti. - La palazzina austriaca o villino moderno all'esposizione di arte moderna di Torino. 18, 10^a fasc. - Villa in Aargau. 29, 15 novembre.

Automobili - Gli automobili. 2, 2° trimestre.

Costruzioni civili. - Esperienze sui rivestimenti di lamiera. 2, 2° trimestre.

Costruzioni idrauliche. - Nota sull'acquedotto dell'Avre e sul serbatoio parigino di Saint-Cloud. 2, 2° trimestre - Il mareosifone (apparecchio automatico di preservazione contro le inondazioni del mare) id. - Il porto di Biserta. 15, 15 novembre - Il canale di Nicaragua e la proposta di un nuovo metodo per la fabbricazione delle dighe. 30, ottobre - Sulla sistemazione dei torrenti. id. - A proposito del nuovo tipo proposto per la diga di Masonry. id. - I lavori di sistemazione del Danubio in Ungheria. 32, 14 novembre.

Costruzioni stradali e ferroviarie. - Ferrovia elettrica monofase della casa Westinghouse. 17, 16 novembre - Uso del cassetto cilindrico nelle locomotive compound a quattro cilindri. 21, settembre - La manutenzione delle strade in asfalto. 30, ottobre - Il sistema d'esercizio elettrico attuato sulle reti delle ferrovie del Nord (Svizzera). 29, 15 novembre - Le ferrovie attraverso l'Africa. 32, 14 novembre.

Elettrotecnica - Comportamento dei convertitori rotanti negli impianti di trazione elettrica con accumulatori stazionari. 8, novembre - Sul calcolo delle dinamo e degli alternatori. id. - A proposito della posta elettrica. id. - Riunione annuale dell'Associazione elettrotecnica italiana. id. - Il sistema assoluto M. KG. S. id.

(1) 1. Annales des ponts et chaussées. - 2. Annales des travaux publics de Belgique. - 3. Builder. - 4. Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - 5. Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. - 6. Edilizia moderna. 7. Electrical World and Engineer. - 8. Elettrocista. - 9. Engineer. - 10. Engineering. - 11. Engineering and Mining Journal. - 12. Engineering Magazine. - 13. Engineering News. - 14. Engineering Record. - 15. Génie Civil. - 16. Giornale del Genio Civile. - 17. Industria. - 18. Ingegneria Civile. - 19. Institution of Mechanical Engineers. - 20. Journal of the Franklin Institute. - 21. Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - 22. Min. of. proceed. Instit. of civ. Eng., Londra. - 23. Monitore tecnico. - 24. Nouv. Annales de la Construction. - 25. Politecnico. - 26. Praktische Maschinen - Konstrukteur. - 27. Rivista d'Artiglieria e Genio. - 28. Rivista Marittima. - 29. Schweizerische Bauzeitung. - 30. Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - 31. Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. - 32. Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. - 33. Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

Esposizioni e Congressi. - L'esposizione di Hanof e lo sviluppo economico dell'Indocina. **15**, 15 novembre - Congresso sulle abitazioni economiche di Düsseldorf. **21**, settembre.

Fondazioni - Lavori di terra - Gallerie. - Il traforo del Sempione. **29**, 15 novembre - La costruzione del traforo del Sempione. **33**, 15 novembre.

Idraulica - Sulla previsione di portata minima delle sorgenti della Vanne. **2**, 2° trimestre - Sul deflusso dell'acqua nei tubi di legno. **30**, ottobre.

Ingegneria navale - Vapore fluviale a ruote; costruzione ed esperienze. **21**, settembre.

Ingegneria Sanitaria - Fognature. - Inquinamento delle acque del Po da Torino a Chivasso, **18** 10° fasc.

Macchine e motori. - I motori all'esposizione di Glasgow nel 1901. **18**, 10° fasc.

Materiali da costruzione. - Resistenza alla compressione di varie specie di cementi. **15**, 15 novembre - Interno alla fabbricazione della pietra artificiale. **17**, 16 novembre.

Metallurgia, miniere e cave. - L'alluminoterapia e le sue applicazioni. **17**, 16 novembre.

Scienze naturali. - Il fenomeno Majorana. **8**, novembre.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici - Bollettino degli infortuni di apparecchi a vapore accaduti nell'anno 1900. **2**, 2° trim.

Tecnologia e industrie. - Impianto per la compressione del carbone prima della sua trasformazione in coke. **15**, 15 novembre - I nuovi silos per il grano a Genova. **17**, 16 novembre - Progressi nella preparazione ed impiego delle materie coloranti artificiali. **id.** - Le industrie e i commerci all'Esposizione di Düsseldorf del 1902: ferrovie e mezzi di comunicazione. **33**, 15 novembre.

Varia. - Turkestan e Bukharia. **21**, settembre - L'unione internazionale per la protezione delle opere dell'ingegno e delle privative industriali e l'azione dell'impero tedesco. **33**, 15 novembre.

NOTIZIE VARIE

Recentemente è stato aperto al traffico il nuovo porto di Breslavia, il quale deve permettere alla città di trarre il massimo utile dai lavori di miglioramento già da qualche anno eseguiti sull'Oder superiore.

Il traffico di Breslavia nel 1874 era di sole 49 800 T; nel 1882, dopo la creazione del primo sbarcatoio di trasbordo della strada ferrata, il traffico divenne dieci

volte maggiore e nel 1899 arrivò a 2 310 000 T. Questo sviluppo considerevole del movimento della navigazione richiedeva l'ingrandimento del porto.

I lavori ebbero principio nel 1897 e vennero proseguiti celeramente. Oggi è già costruito un primo bacino della superficie di ha 4,35, con 1600 m di riva accostabile dalle navi. Altri tre bacini, della superficie totale di ha 9,6, sono già progettati; il più piccolo di essi è destinato al commercio del petrolio. Tre magazzini di deposito per gli zuccheri, i cereali, i concimi e gli oli, un cantiere coperto, dei fabbricati per i servizi generali e per l'esercizio, ecc. completano l'impianto. Tutte le manovre del porto vengono eseguite mediante l'elettricità, la quale serve pure per l'illuminazione.

Nella costruzione è stato abbandonato il ferro per le travi e per le colonne, ed è stato adoperato invece il legno e la pietra. Questa preferenza data al legno è giustificata dalla considerazione che in caso d'incendio la diminuzione di resistenza e la dilatazione del ferro cagiona danni forse più considerevoli dell'incendiarsi del legno.

La spesa sostenuta finora ammonta a L. 6 875 000.

— Sulle ferrovie del Baden, entreranno presto in servizio delle locomotive a grandissima velocità, costruite per rimorchiare i treni pesanti sulle linee lunghe ed accidentate, come quelle da Baden a Mannheim; su cui vi sono delle pendenze del 5,6 ‰.

Le dette locomotive sono state costruite dalla Società Maffei di Monaco. I quattro cilindri sono disposti uno accanto all'altro al disotto della scatola da fumo, i cilindri ad alta pressione all'interno e quelli a bassa all'esterno. Essi comandano il primo asse motore, costruito con acciaio al nichelio.

Il comando è fatto mediante cassetti cilindrici ad alta pressione e con cassetti piani a bassa pressione. Le manovre simmetriche sono calettate a 180° e quelle vicine a 90°. Tutte le parti mobili sono munite di ingrassatore automatico Friedmann.

Queste locomotive possono rimorchiare un treno da 200 T su pendenze di $\frac{1}{300}$ con una velocità di 100 Km all'ora. Non esistendo nelle ferrovie badesi alcuna sezione tanto lunga per potervi fare le esperienze, queste saranno eseguite su una strada con una pendenza media di $\frac{1}{3160}$, in qualche breve tratto di $\frac{1}{300}$ ed in altri più lunghi $\frac{1}{15000}$.

Le locomotive di questo tipo danno facilmente da 1100 a 1600 cav., senza richiedere alcun aumento di personale.

ANNALI
DELLA
SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

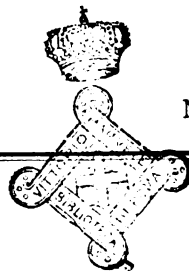
BULLETTINO

ANNO X.

Fonda. 30 novembre 1902.

N. 48.

COMUNICAZIONI AI SOCI



La Presidenza ha il dolore di annunciare la morte del socio **Linotte** Giulio Cesare, avvenuta in Roma il 21 corrente.

ATTI DELLA SOCIETÀ

Sotto la presidenza del Presidente Ceradini, e coll'intervento dei Vice-Presidenti Caveglia, Cipolletti e Galassi e dei Consiglieri: Allievi, Baravelli, De Sanctis, Moscati, Seismit-Doda, Spataro, Sprega e Stella C., il Consiglio Direttivo nell'adunanza del 23 giugno 1902 addivenne alle seguenti deliberazioni:

Per le dimissioni da socio dell'ing. Giovenale incaricò il Vice-Presidente Galassi d'interessarsi perchè fossero ritirate.

Accettò le dimissioni da Consigliere del socio Kaiser e decise di lasciare vacante il posto di Consigliere.

Aderì allo scambio d'annunzio di pubblicazioni offertoci dalla Società editrice del Periodico *The Engineer* di Cleveland (Ohio).

Confermò nella carica di Economo il Consigliere Moscati, in quella di Bibliotecario il socio Vacchelli Giuseppe ed in quella di Tesoriere la Banca Commerciale Italiana.

Su proposta del Consigliere De Sanctis approvò che nelle assemblee generali il Bibliotecario facesse un cenno delle nuove opere pervenute alla biblioteca.

Approvò il trasferimento della sede sociale nell'appartamento al 2° piano sul Corso Umberto I al n. 397, coll'annua pigione di L. 3800.

Su proposta del Consigliere Sprega deliberò di notificare ai comitati elettorali per le elezioni amministrative di Roma il voto del Consiglio perchè nella formazione delle liste si facesse la debita parte all'elemento tecnico ed artistico.

Su proposta del Consigliere De Sanctis determinò che sul *Bullettino* fossero pubblicati i suoni delle deliberazioni consiliari, previamente approvati dal Consiglio Direttivo.

N. 1602 — Circolare ai soci della Società ed agli aderenti ad essa, relativa all'istituzione presso la sede sociale di un corso di elettrotecnica industriale.

Coll'approvazione del Consiglio della Società, a richiesta di alcuni soci, ho pregato il sig. ing. Attilio Pazzoli, il quale ha gentilmente accettato, di dare nella Sede Sociale una serie di conferenze sulla ingegneria elettrica, destinate a far conoscere, specialmente a coloro che nei loro studi non seguirono un corso di applica-

cazioni di elettricità, i fondamenti della elettrotecnica in rapporto diretto colle applicazioni ed i facili procedimenti coi quali si possono oggidì risolvere gli ordinari problemi industriali.

L'ing. P'arazzoli da due anni tiene un corso di *elettricità industriale* nell'Istituto tecnico Leonardo da Vinci, che venne frequentato con molto profitto da studenti e da professionisti; egli è anche autore di un trattato sulla materia che è stato molto apprezzato da persone competenti.

Il corso di 30 a 40 conferenze (2 per settimana), sarà appoggiato a dimostrazioni sperimentali e pratiche, e per far fronte alle relative spese ed essere in grado di offrire al conferenziere un piccolo compenso, si fa assegnamento sopra una contribuzione di L. 10, per una volta sola, dai soci della nostra Società, e degli aderenti ad essa, che intendono assistere alle conferenze. Al corso di conferenze possono iscriversi anche i non soci e per questi è fissata una tassa d'iscrizione di L. 20.

Le adesioni ed i versamenti son fatti alla sede della Società.

Le conferenze avranno principio appena si sia raccolto un numero sufficiente di adesioni.

Roma, 27 novembre 1902.

Il Presidente

G. CERADINI

Il Segretario

F. FALANGOLA.

La Presidenza della Sezione di Roma dell'Associazione Elettrotecnica Italiana comunica:

Lunedì 1° Dicembre, alle ore 21 precise, nella Sede della sezione avrà luogo la *riunione mensile* col seguente:

Ordine del giorno:

1. Comunicazioni.

2. Conversazione:

Sulla telefonia a grandi distanze (Dott. G. DI PRRO)

I Soci della Società degli Ingegneri sono invitati alla riunione:

RIVISTA TECNICA

Per la navigazione interna italiana.

L'ing. Giovanni Rusca, Presidente della Società degli Ingegneri ed Architetti del Canton Ticino (da non confondersi col sig. Augusto Rusca segretario del Comitato per la via acqua Venezia-Locarno), ha dato alle stampe un suo eruditissimo studio intitolato « *La Navigazione fluvio-lacuale nell'Europa Centrale ed un suo obbietto principale* ». Siccome la parte più importante di questo lavoro riguarda la navigazione fluviale e lacuale italiana, merita che venga riassunto per sommi capi, soffermandosi su quei punti che ci riguardano più direttamente.

L'ing. Rusca non è intervenuto al Congresso di Düsseldorf, ma ha appreso dai suoi connazionali intervenuti che le più insigni personalità della Germania e della Francia si meravigliarono altamente che in Italia sull'immensa valle padana, dove le condizioni di navigazione sono favorevolissime e molto più che nelle loro regioni, si sia fatto ben poco per assecondare il forte risveglio manifestatosi all'estero.

Il Rusca esorta gli Italiani a scuotere il loro Governo dovendo gli Svizzeri rimanere inerti per l'inerzia altrui.

Fa la storia di quel poco che si va facendo in Italia, lodando per altro quel manipolo di studiosi e di enti collettivi che si agitano per persuadere le masse che bisogna indurre il Governo a rivolgere le sue cure alle vie navigabili.

Il Rusca, per incoraggiare gli italiani ad iniziare sul serio una buona volta il traffico per acqua sulla via padana, fa lumeggiare la futura potenzialità di questa linea, che un giorno potrà avere un gettito inesaurebile.

L'Italia, la Svizzera e la Germania si devono mettere d'accordo per costituire una grande via internazionale.

I cereali, il petrolio del Caucaso, che dai porti del Mar Nero vanno per mare ad Anversa e Rotterdam, ove trasbordati su barche fluviali, si inoltrano fino alla Germania Meridionale ed all'interno della Svizzera percorrendo il Reno fino a Mannheim e Strasburgo, se invece andassero a Venezia risparmierebbero 3000 Km di mare e seguirebbero il seguente itinerario.

	Vie d'acqua	Ferrovie
Venezia-Locarno per Laguna, canali, Po, Ticino, canali, Lago Maggiore	Km 573	—
Locarno-Basilea per ferrovia	» —	Km 287
Basilea-Strasburgo per ferrovia	» —	» 141
Strasburgo-Mannheim per il fiume Reno	» 131	» —
	<u>Km 709</u>	<u>Km 428</u>
	<u>Km 1137</u>	

Ma qualora la Svizzera, la Germania e l'Italia si ponessero d'accordo per costruire questa via internac-

nale, allora in essa si potrebbe intercalare una seconda via acquea e l'itinerario sarebbe il seguente.

	Via acqua	Ferrovia
Venezia-Locarno per Laguna, canali, Po, ecc.	Km 578	—
Locarno-Fiora per ferrovia	» —	Km 140
Fiora-Lucerna per Lago Quattro Cantoni	» 36	» —
Lucerna-Vindonissa (Brugg) per fiume Reuss	» 63	» —
Vindonissa-Waldshut per fiume Aar	» 15	» —
Waldshut-Basilea per fiume Reno	» 58	» —
Basilea-Strasburgo per fiume Reno	» 136	» —
Strasburgo-Mannheim per fiume Reno	» 131	» —
	<u>Km 1017</u>	<u>Km 140</u>
	<u>Km 1157</u>	

Ognuno vede che questa seconda via assorbirebbe tutto il traffico dell'Europa centrale costituendosi a Venezia il grande emporio, ove si farebbero i trasbordi dalle barche marittime in quelle fluviali.

L'ing. Rusca non si spaventa in presenza del gigantesco progetto ed egli ne trae buoni auspici dal fatto che il traffico di Mannheim pel Reno, mentre nel 1880 fu di 9 600 000, divenne nel 1897 di 42 000 000; che il traffico di Strasburgo nell'ultimo novennio ebbe un aumento di 5 000 000 di quintali.

Eppure un ostacolo grave sembrava opporsi al prolungamento della navigazione a monte di Mannheim per le difficoltà reputate insormontabili a trasformare e rendere navigabile, il Reno in quel tronco. Ma nel 1890 un'alta autorità tecnica, l'ingegnere capo Honsell, che presiedette la 1^a Sezione del recente Congresso internazionale di Düsseldorf, riuscì a dimostrare falso l'asserto, fin allora assiomatico, dell'inadattabilità del Reno superiore alla navigazione ed i cittadini di Strasburgo coadiuvati dagli altri rivieraschi, specialmente da quelli di Carlsruhe, con energia lodevole proseguirono gli sforzi e presto raggiungeranno il loro intento.

Frattanto Strasburgo ha ampliato il suo porto e costruito i grandiosi magazzini con gli impianti più moderni spendendo tre milioni e mezzo di franchi.

Possiamo perciò ritenere per certo che il grande traffico pel Reno si estenderà fra breve fino a Stra-

sburgo. Dopo ciò Basilea non potrà rimanere inerte e perciò quasi contemporaneamente questo movimento dovrà raggiungerla.

Quando le merci saranno giunte in massa a Basilea sproneranno gli Svizzeri a far penetrare la grande via d'acqua a Lucerna e fino a Fiora.

Lo spirito intraprendente, ma positivo, del popolo svizzero ci affida che tale divisamento si avvererà e l'interessamento che il delegato svizzero, ispettore Marlot, ha preso sempre ai Congressi internazionali di navigazione ci è di arra sicura.

Ma la via d'acqua padana ha un altro sbocco nell'apertura del traforo del Sempione, quando, canalizzato il *Torre*, le barche potranno giungere a Domo-dossola; donde con breve percorso ferroviario le merci passeranno nei bacini e canali del Rodano, della Senna e della Loira.

L'ing. Rusca passa in seguito ad esaminare la via d'acqua da Venezia al Lago Maggiore, ed enumera sommariamente i diversi progetti che sono stati fino ad ora compilati per migliorarla ed infine eccita la industriosa Milano a scuotersi e mettersi a capo del movimento fluviale nell'ampio bacino padano.

Noi italiani dobbiamo essere molto riconoscenti all'ing. Rusca che colla sua parola autorevole ha portato un forte contributo alla navigazione interna italiana.

PAOLO EMILIO ing. DE SANCTIS.

La trazione elettrica sul canale di Teltow (Germania).

Nel mese di gennaio di quest'anno la Germania ha messo a concorso la trazione elettrica sul canale di Teltow, attualmente in costruzione, destinato a mettere in comunicazione l'Havel con la Sprea, non lungi da Berlino.

Questo canale, lungo Km 37,2, con una sola chiusa doppia sul percorso, sarà frequentato da battelli di 600, 450 e 175 T. La velocità di marcia sarà di 4 Km all'ora; lo sforzo minimo di trazione, su cui si può contare, è fissato di 1500 Kg.

La durata dell'alaggio sarà di 14 ore al giorno; si ammettono 270 giorni di esercizio all'anno con una intensità di traffico variante da 0,5 a 2,2 del traffico medio, secondo le epoche.

In principio il traffico è previsto di 1 500 000 T, però il progetto doveva essere studiato per un traffico di 4 500 000 T.

La proporzione dei battelli vuoti sarà di $\frac{1}{3}$, i battelli saranno carichi per il 65 a 70 % della loro capacità.

Una strada alzaia esiste già sulle due rive, salvo in due punti in cui deve essere cambiato il sistema di trazione. La pendenza massima di detta strada è di $\frac{1}{20}$.

L'alaggio, nei dodici porti che trovansi lungo il canale, dovrà esser fatto al di sopra dei battelli, in modo da non ostacolare le operazioni di carico e scarico. Il canale è supposto provveduto di una distribuzione a corrente trifase alla tensione di 8 000 volt e 50 periodi; il costo della corrente, presa sulle linee ad alta tensione, è fissata a L. 0,148 il *chilowatt-ora*.

La Commissione giudicatrice del concorso poteva disporre di tre premi ed aveva la facoltà di comprare i due progetti giudicati più interessanti. Dei venti progetti presentati al concorso, furono premiati quelli della ditta Siemens & Halske di Berlino, della Feldmann & Zehme di Nuremberg e della Società di trazione di Kiel. I progetti acquistati sono quelli del sig. W. Fellenberg di Charlottenburg e della ditta Ganz & C. di Budapest.

Tutti i progetti, sia premiati che acquistati, fanno uso di trattori stradali nei punti in cui è possibile, nel resto è adoperato il rimorchio per via acqua.

Nel progetto Siemens & Halske viene adoperata una locomotiva elettrica a semplice aderenza alimentata da corrente continua, pesante 6 T, moventesi su due rotaie, di cui una da 16 Kg, l'altra più leggera. L'85 % del peso della locomotiva si scarica sulla rotaia da 16 Kg.

Il sistema Feldmann e Zehme utilizza una locomotiva

la cui aderenza può essere adoperata solo a volontà ed in caso di bisogno. A questo scopo, al di sopra ed accanto alla linea di rotolamento è fissata solidamente una terza rotaia, contro cui può essere spinto un rullo di aderenza. Questa terza rotaia isolata è adibita al trasporto della corrente continua che alimenta la locomotiva.

La Società di trazione di Kiel adopera una locomotiva mobile su due rotaie. Il canapo di alaggio è aggranciato ad una leva che agisce in modo da spingere contro le due rotaie due ruote di aderenza disposte orizzontalmente all'interno della via. Nella marcia a vuoto, una molla sostituisce l'azione del canapo di alaggio per assicurare la necessaria aderenza.

Sul sistema adottato dal sig. W. Fellenberg non si hanno dati.

Il progetto presentato dalla ditta Ganz e C., acquistato dalla Commissione giudicatrice, applica un nuovo tipo di trattore immaginato dall'ing. Fabre e descritto da lui minutamente in un articolo del *Génie Civil* da cui abbiamo preso le notizie ed i dati che seguono.

Il trattore elettrico, studiato dalla ditta Ganz, presenta le seguenti proprietà caratteristiche:

1° Coefficiente di aderenza molto forte ottenuto con un peso di trattore poco elevato, facendo uso di ruote motrici inclinate che ruotano su una unica rotaia.

2° Utilizzazione dello sforzo di trazione per aumentare l'aderenza fino al valore più favorevole e per una quantità arbitraria.

3° Aumento della stabilità con lo sforzo sviluppato.

Il trattore elettrico scorre, come si è detto, su una rotaia unica, mediante due gruppi di due ruote collocate obliquamente ed abbraccianti a due a due il fungo della rotaia. Per mantenere l'equilibrio laterale della macchina viene adoperata un'altra ruota a corona molto larga, che poggia sul terreno.

La maggior parte del peso del trattore è applicato sugli assi delle ruote motrici. Ciascuno di questi assi porta una ruota elicoidale comandata da una vite continua. Gli assi delle ruote motrici sono collegati al telaio della macchina mediante molle, le quali permettono dei leggeri spostamenti, in modo di poter ottenere che le ruote motrici vengano spinte automaticamente contro le rotaie, aumentando così l'aderenza.

Inoltre lo sforzo obliquo di trazione, applicato all'estremo posteriore del trattore, dà origine ad una coppia trasmessa alla rotaia, il cui valore è determinato dall'angolo che il canapo di trazione fa con la rotaia e dalla posizione del gancio di alaggio, che essere spostato a volontà fuori dell'asse della rotaia.

In questa maniera l'aderenza cresce con lo sforzo di tensione ed aumenta, per uno sforzo dato, allorché si allontana dall'asse della macchina il gancio di alaggio. Crescendo poi la resistenza del battello alla trazione, aumenta pure la pressione delle ruote motrici sulle rotaie, per cui la stabilità della macchina aumenta con lo sforzo da sviluppare. Per uno sforzo di trazione dato, il trattore sistema Ganz può essere molto più leggero di una locomotiva a resistenza ordinaria.

Questa differenza di peso si ripercuote tanto sul prezzo del trattore, quanto sulle spese di esercizio e di manutenzione della linea e sulle spese di trazione. Mentre una locomotiva ordinaria consuma sempre la stessa quantità di energia per muovere sè stessa, il trattore sistema Ganz non sviluppa l'aderenza massima che quando deve trainare il carico massimo ed assorbe una energia tanto minore quanto più piccolo è il treno da rimorchiare.

Il trattore, della potenza di 37,5 *car*, è munito di motore trifase con una frequenza variabile da 15 a 25 periodi e con un rendimento in pieno carico di 0,90. Complessivamente la macchina ha il rendimento di 0,68.

(c. a.)

(Continua)

Nuove linee dal mare ligure alla valle del Po.

I. — CUNEO-NIZZA (1).

La linea Cuneo-Ventimiglia fu votata dal Parlamento non con il solo scopo di collegare il Piemonte con Ventimiglia, ma con l'obiettivo di Nizza. Ne fanno fede le parole pronunciate allora da S. E. il presidente del Consiglio on. Depretis.

Passato il colle di Tenda, la ferrovia, discendendo la valle della Roia e allacciandosi a Ventimiglia alla linea tendente a Nizza, avrebbe trovato la soluzione più ovvia.

Da lungo tempo si studiava tale ferrovia: dal 1855 il comune di Cuneo aveva fatto studiare da un distintissimo ingegnere romano, che fu poi generale del genio, il Cerroti, un progetto di ferrovia che da Cuneo arrivava alla riviera ligure, passando per le valli di Vermentagna e della Roia. Tale progetto non meritò il voto favorevole del Consiglio superiore dei Lavori pubblici a cagione delle eccessive pendenze (45 ‰). L'ing. Cerroti modificò allora il suo progetto, e questa volta fu approvato. Questo tracciato, che si allacciava alla linea litoranea alla stazione di Pian di Latte era preventivato del costo di

(1) Continuazione e fine, v. n. prec.

40 milioni e richiedeva una galleria sotto il colle di Tenda di *m* 8400 coll'imbocco Nord all'incirca a quota 1100, e quello Sud a quota 906.

Nel 1869 l'ing. Agudio proponeva in compagnia dell'ing. Arnaud ai consigli provinciali di Cuneo e di Porto Maurizio e alla contea di Nizza l'adozione del suo ben noto sistema alla costruzione di una ferrovia Cuneo-Ventimiglia-Nizza, la quale doveva soddisfare ai seguenti criteri:

1° Trarre partito, ovunque fosse possibile, dello stradale Cuneo-Ventimiglia per installarvi la ferrovia;

2° La ferrovia con le sue pendenze massime del 45 ‰, richiedeva l'uso di locomotive ordinarie da 24 *T* con tender motore facente presa di vapore sulla locomotiva del tipo di quella allora in esercizio sulla linea Spa-Lessemburgo nel Belgio per tirare convogli di circa 60 *T* di peso lordo.

3° Il colle di Tenda si doveva passare con una galleria di sommità a quota 1389 e lunga 2800 *m*. Tale galleria veniva raggiunta con due piani inclinati sui due versanti del colle, approfittando dell'abbondante forza dell'acqua che è disponibile per elevare i convogli. Pendenza massima dei piani inclinati 18 ‰.

Tale progetto però non incontrò gran favore. A quell'epoca si studiava molto l'allacciamento di Torino con Marsiglia. E mentre si pensava di raggiungere lo scopo con la Oulx-Briançon, la Bardonecchia Briançon, la Torre Pellice-Mont Dauphin, e la Saluzzo-Sisteron, o Saluzzo-Digue, a cura di un comitato, all'uopo costituitosi nella città di Nizza, si faceva studiare dall'ing. Durandy un tracciato Ventimiglia-Cuneo, per cui la linea Torino-Marsiglia avrebbe avuto i seguenti capisaldi: Torino, Cuneo, Ventimiglia, Nizza e Marsiglia. E per raggiungere tale scopo si costituì un « Syndicat du Chemin de Fer de Nice à Cuni ».

La linea progettata dall'ing. Durandy si staccava dalla stazione di Ventimiglia, e per la valle della Roia e del Vermentagna giungeva a Cuneo. La galleria di valico del colle di Tenda doveva essere alla quota 1321 *s l m* e misurare una lunghezza di 8128 *m*.

In una relazione sul *Regime generale delle ferrovie*, presentata all'assemblea francese il 28 maggio 1875, il sig. Cézanne ricordava che « l'interesse francese esige che non sia aperto attraverso alle Alpi alcun passaggio di cui la Francia non custodisca almeno una porta ».

Questo principio, come si vede facilmente è di una importanza capitale.

Corrispondevano ad esso i seguenti tracciati che furono a suo tempo studiati:

I. Cuneo-Demonte, Valle Stura, Colle di Sant'Auna, Valle della Tinea e del Varo, Nizza;

II. Cuneo-Borgo San Dalmazzo-Valdieri, Valle

del Gesso-Colle Mercantone, Valle della Vesubia e del Varo, Nizza;

III. Cuneo-Borgo San Dalmazzo-Colle di Tenda-Vievole d'onde prosegue con tre diversi tracciati III-*a* Fontan Breglio, Sospello-Valle Paillon, Nizza; III-*b* Lucérane-Nizza; il tracciato III-*c* Breglio-Airole-Ventimiglia-Nizza, che percorreva tutta la valle Roia. Esso non corrispondeva certamente alle esigenze Francesi. Ecco alcuni dati pel confronto di vari tracciati Cuneo-Nizza.

Tracciato	Lunghezza galleria di Valico	Pendenza massima per mille	Lunghezza percorso Cuneo-Nizza	Lunghezza ferrovie da costruirsi	Quota del vertice
I	15 000 m	25	124 200	118 700	969
II	14 900	25-30	119 500	114 000	1150
III- <i>a</i>	8 375	25-26 nel territorio italiano 17 nel territorio francese	107 000	Italia (a) 17 428 Francia 47 000	1080
III- <i>b</i>	8 375	25	119 500	Italia 17 428 Francia 62 500	1080
III- <i>c</i>	8 375	25	129 000	Italia 35 000 Francia 18 000	1030

(a) Allo stato attuale essendo costruita la Cuneo-Vievola.

La legge 1879 decretava, come è noto, la costruzione della Cuneo-Ventimiglia. Le dichiarazioni del presidente del consiglio, sono abbastanza esplicite: egli dichiarava che secondo il suo avviso la linea da costruirsi era la III-*c*. Ma a domanda dell'on. Borelli la commissione parlamentare esprimeva un parere molto diverso da quello dell'on. Depretis: la ferrovia Cuneo-Ventimiglia doveva essere costruita tutta su territorio italiano.

La costruzione della linea fu cominciata coll'intenzione di discendere la valle della Roia. Nel 1892 ragioni politiche fecero abbandonare il tracciato lungo il Roia ed indussero il Governo a studiare due tracciati sul territorio italiano. Il tracciato *A* sarebbe partito da Vievola e disceso fino alla dogana nel Rivo Minore a 2 Km e mezzo dal confine, con una galleria di 12 Km avrebbe passato il colle Marta per scendere con ripetuti gironi la valle Nervia sotto Pigua e giungere a Ventimiglia.

Questa linea *A* era già stata studiata dal barone di Vaunthelcret nel 1874, quando il Marsaglia la ri-studiò per suo conto nel 1893 facendo formali proposte al Governo, che non contento la fece nuovamente studiare dalla Società della Rete Mediterranea e dall'Ispettorato.

Lunghezza del percorso Cuneo-Ventimiglia 103 090 m. Il tratto Vievola-Ventimiglia aveva il 85 % della sua lunghezza con pendenza superiore al 25 ‰. Il progetto della Rete Mediterranea sur un percorso di 51 475 m ne aveva 24 434 in galleria. Preventivo della linea 70 milioni in cifra tonda (1).

Il 2° tracciato *B*, che fu studiato dall'ing. Pisani e dalla Rete Mediterranea, da Vievola attraverserebbe il colle Ardente e Carmo Langan e per la valle dell'Argentina scenderebbe a Taggia.

Il tracciato Pisani aveva pendenza del 80 ‰. Il tratto Vievola-Taggia avrebbe una lunghezza di Km 59. Cosicché tutto il percorso Cuneo-Ventimiglia sarebbe stato di 124 577 m.

Il tracciato della Rete Mediterranea avrebbe una lunghezza di 53 535 m, di cui 24 027 in galleria (galleria colle Ardente m 7932 e quelli del Carmo Langan 3342). Spesa presunta 54 632 000.

Il tracciato *B* per ragioni strategiche ed economiche sembra di gran lunga preferibile al tracciato *A*, per quanto validissime ragioni abbia portato l'avv. Rebaudi, il quale in un suo dottissimo opuscolo validamente lo sostiene in confronto del tracciato della valle Argentina.

Il governo francese, è noto, ha concesso alla P. L. M. la costruzione del tronco Nizza confine, a patto che il governo italiano costruisca i 17 Km e mezzo circa, che separano la stazione di Vievola dal confine. Il governo italiano a sua volta vorrebbe accettare l'offerta del governo francese, a patto che questo dalla stazione di Grandola-Breglio costruisse fino al confine italo-francese sud (2) un tronco di 6 Km, l'Italia proseguirebbe poi la sua linea fino a Ventimiglia. Così verrebbero ad essere costruiti i due tracciati III *a* o III *b* e III *c*.

Pare però che la Francia non accetti questa condizione. La Commissione per le ferrovie complementari, con una dotta relazione dell'avv. Giussio, ritiene che la Cuneo-Ventimiglia debba essere compiuta secondo il tracciato III *c*, con facoltà alla Francia di costruire uno dei tracciati III *a* o III *b*. Mentre la Francia per ragioni strategiche si oppone, Torino ed il Piemonte con alta voce reclamano la costruzione dei 17 Km e mezzo Vievola-Confini, onde rendere possibile alla

(1) La vera cifra è 69 823 000.

(2) Non bisogna dimenticare che il confine italo-francese attraversa due volte la valle Roia.

Francia la costruzione di uno dei due tracciati III a, III b. Ventimiglia e la parte della riviera ligure, che si vedono tagliate fuori, naturalmente si oppongono.

Una soluzione s'impone. Lo Stato ha oggi per il tronco Cuneo-Vievolà una passività annua di L. 143 871. Ha speso parecchi milioni per una ferrovia che ora termina in un bel prato. Quale dev'essere questa soluzione? Certo la migliore è quella proposta dalla Commissione reale per le ferrovie complementari, ma se la Francia assolutamente si opponesse, sembra a mio parere che la domanda di Torino dovrebbe essere assolutamente accettata.

Il tronco Vievolà-Tenda costerebbe L. 16 600 000, e tenuto conto che il fine ultimo della Cuneo-Ventimiglia è la riviera di Nizza, il governo italiano raggiungerebbe l'intento colla minore spesa (L. 16 600 000, in luogo di 70 milioni o di 55 circa che tanto costerebbe la Cuneo-Ventimiglia tutta in territorio italiano).

Resta secondo me di studiare un'altra questione ugualmente importante: si possono con poca spesa modificare le linee che si diramano da Cuneo verso la valle Padana in maniera da rendere maggiore la zona di efficienza della Cuneo-Nizza, che con le linee attuali resterebbe, come si è visto, troppo piccola? A me pare di sì. Il percorso attuale Torino-Cuneo è di 87 Km, ma la linea Torino-Cuneo ha un andamento tutt'altro che rettilineo; con una linea più diretta, saltando al caso anche Fossano (1), si potrebbero risparmiare unendo direttamente Torino a Savigliano circa 5 Km (2).

Cosicchè la Cuneo-Torino si ridurrebbe da 87 a 76 Km circa.

Il percorso Cuneo-Alba è oggi di Km 74 per Cavallermaggiore; costruendo una nuova linea Cuneo-Bene-Alba, linea facile, e direi quasi costruibile col solo sussidio chilometrico dello Stato, si ridurrebbe il percorso a 53 Km. Questa linea, prolungata fino ad Asti, metterebbe Asti ad una distanza ferroviaria di soli 80 Km da Cuneo (1), alla Cuneo-Nizza. Così Milano si avvicinerebbe alla nuova linea.

Ventimiglia dice: l'interesse italiano esige che lo scambio di prodotti dalla valle del Po al mare ligure debba avere origine e finalità in un porto italiano; così esige il sentimento nazionale.

Francamente a me pare che a tal fine si debba mi-

(1) Nelle rettifiche proposte dalla Commissione municipale per gl'interessi ferroviari di Torino (Relaz. De Marre, giugno, 1900. Torino, tip. Crosa, 1900) si conserva l'attuale tracciato Savigliano, Fossano-Centallo della Cuneo-Torino, unendo direttamente Centallo a Savigliano e si risparmiano 6 Km su m su 21 099.

(2) La linea da seguire sarebbe la seguente Torino-Carignano-Racconigi indi utilizzare la ferrovia esistente Racconigi, Cavallermaggiore, Savigliano.

rare: ma, tal fine e mi riservo di dimostrarlo quando mi occuperò delle altre linee dalla valle del Po al mar ligure, non si raggiunge con questa via: una nuova linea, la Torino-Savona, molto più breve della Cuneo-Nizza con minori pendenze (16‰) con vertice molto più basso (330 m sul mare) raggiunge tale intento. La Cuneo-Nizza servirà per i forestieri e per lo scambio di prodotti tra la valle del Tanaro e l'alta valle del Po con la riviera di Nizza, tale scopo sarà raggiunto più facilmente colle rettifiche indicate della Cuneo-Torino, e con la nuova linea Cuneo-Alba-Asti (1).

Roma, 27 novembre 1902.

Ing. G. CANONICA.

SOMMARI di alcuni periodici tecnici (2)

Architettura e Belle Arti. — La chiesa di Hapburg, 8, 15 novembre — Il concorso per la cattedrale di Liverpool. id. — L'abbazia di Herefordshire. id. — Villa. id. — Casa d'abitazione. id. — Il palazzo del Credito italiano al Cordusio (Milano). 23, 20 novembre.

(1) Il presente articolo era già composto quando si è avuta notizia dello splendido discorso pronunciato dall'on. Pelloux al Senato del Regno. Il Pelloux ritiene che la Francia debba concedere a noi, come compenso della Vievolà — confine nord, un tronco dalla sua stazione di Baglio fino al confine sud, lungo la valle della Roia. Certo tale soluzione sarebbe la migliore. Ma se la Francia non accettasse come sembra che realmente sia? L'on. Pelloux dice che noi non dovremmo allora costruire il tronco Vievolà confine. E allora? La costruzione della ferrovia per la valle Nervia o Argentina a me non sembra conveniente perchè troppo costosa e troppo lunga. Si dovrebbe lasciare la linea arrestata a Vievolà? Nemmeno. Ritengo però a mio debole avviso che se la Francia assolutamente non acconsentisse alla Vievolà Ventimiglia per valle Roia, dovrebbesi accettare la Cuneo Nizza, tenuto presente il fatto che la Camera votando la Cuneo-Ventimiglia, aveva mirato alla Cuneo-Nizza.

(2) 1. Annales des ponts et chaussées. — 2. Annales des travaux publics de Belgique. — 3. Builder. — 4. Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. — 5. Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. — 6. Edilizia moderna. — 7. Electrical World and Engineer. — 8. Elettrecista. — 9. Engineer. — 10. Engineering. — 11. Engineering and Mining Journal. — 12. Engineering Magazine. — 13. Engineering News. — 14. Engineering Record. — 15. Génie Civil. — 16. Giornale del Genio Civile. — 17. Industria. — 18. Ingegneria Civile. — 19. Institution of Mechanical Engineers. — 20. Journal of the Franklin Institute. — 21. Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. — 22. Min. of proceed Insut. of civ. Eng., Londra. — 23. Monitore tecnico. — 24. Nouv. Annales de la Construction. — 25. Politecnico. — 26. Praktische Maschinen - Konstrukteur. — 27. Rivista d'Artiglieria e Genio. — 28. Rivista Marittima. — 29. Schweizerische Bauzeitung. — 30. Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. — 31. Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. — 32. Zft. des Oester. Ing-und Arch-Vereines. — 33. Zft. des Vorwärts deutscher Ingenieure.

Costruzioni civili. - La corrosione delle catene metalliche nelle costruzioni civili. **14**, 8 novembre - Le scale mobili. *id.*

Costruzioni idrauliche. - L'alimentazione idraulica di Parigi. **9**, 14 novembre - Il consumo d'acqua a Londra. **14**, 8 novembre - Regolatore automatico per serbatoi. *id.* - L'alimentazione idraulica mediante pozzi artesiani di Long Eaton. *id.*

Costruzioni stradali e ferroviarie. - Locomotiva a corrente alternante da 10 000 volt. **7**, 8 novembre - Il servizio ferroviario in Inghilterra e in Francia. **9**, 14 novembre - Le ferrovie del Natal. **12**, novembre - Armature per opere d'arte e gallerie e ponti mobili di servizio per le ferrovie adriatiche. **16**, agosto - La ferrovia metropolitana di Parigi. **24**, novembre.

Costruzioni in cemento armato e speciali. - Sulla deformazione del calcestruzzo armato. **16**, agosto.

Elettrotecnica - L'impianto di energia elettrica di S. Maria (Michigan). **7**, 8 novembre - L'azione delle armature negli alternatori. *id.* - L'uso e i vantaggi delle correnti alternanti nel telegrafo terrestre. *id.* - Le opere sotterranee negli impianti telefonici. *id.* - Nuovi brevetti in telefonia. *id.* - La stazione elettrica centrale di Midland. **10**, 14 novembre - Nuovi impianti per produzione d'energia elettrica al Niagara. *id.* - Il costo dell'energia elettrica. **12**, novembre - Rivista dei meccanismi per la pratica della telegrafia senza fili. *id.* - Progressi nell'industria elettrochimica. **17**, 23 novembre.

Esposizioni e Congressi. - La galleria Krupp all'esposizione di Düsseldorf. **17**, 23 novembre.

Fisica tecnica. - Apparecchi fotometrici per sorgenti di luce molto potente. **7**, 8 novembre - Progressi in elettrochimica. *id.* - Ventilazione di un tempio a Chicago. **14**, 8 novembre.

Ingegneria navale - Il nuovo battello sottomarino « Protector ». **7**, 8 novembre - Un grande veliero. **13**, 6 novembre.

Ingegneria sanitaria. Fognatura. - La vitalità dei batteri delle acque di fogna. **14**, 8 novembre.

Macchine e motori. - Sui motori a petrolio. **9**, 14 novembre - Moderne turbine. **10**, 14 novembre - Le caldaie tubolari all'esposizione di Düsseldorf. *id.* - Compressore d'aria verticale. *id.* - Progressi nei motori dal punto di vista della combustione interna. **12**, novembre - Avviamento a grande velocità degli ascensori elettrici. **17**, 23 novembre.

Materiali da costruzione. - Cappe di protezione delle opere d'arte del canale Dortmund-Ems. **16**, agosto - Intorno all'asfaltatura del calcestruzzo. **17**, 23 novembre.

Meccanica applicata e statica grafica. - Metodo di calcolo rapido delle volte e dei loro rifiancili. **24**, novembre.

Metallurgia, miniere e cave. - Progetto e costruzione di alti forni. **9**, 14 novembre - Vicende industriali nell'esercizio delle miniere, cave ed officine metallurgiche. **17**, 23 novembre - Officine di fonderia di rame e costruzioni meccaniche. **24**, novembre.

Ponti. - Ponte ferroviario sul Rio Grande. **14**, 8 novembre.

Tecnologia e industria. - I nuovi silos per il grano a Genova. **17**, 23 novembre - Utilizzazione dei gas di scarico dei motori a gas. **23**, 20 novembre.

Varia. - L'attuale importanza dell'educazione tecnica ed industriale. **12**, novembre.

NOTIZIE VARIE

— È stato presentato al Ministero dei Lavori Pubblici il progetto per la **trasformazione a trazione elettrica** delle linee ferroviarie dei Giovi. Il progetto sarà rimesso al Comitato superiore delle ferrovie.

— Prossimamente sarà inaugurata la **linea ferroviaria Follonica-Massa Marittima**.

— La Camera di commercio francese di Londra, invitata dalla Camera di commercio di Ginevra a dare il suo parere sui differenti progetti delle **linee francesi di accesso al Sempione**, ha emesso un voto favorevole alla linea detta della Faucille, che collega, come abbiamo già illustrato, Lens le Saulnier, Saint-Claude e Ginevra con una linea di 79 Km traversante il Giura.

— Il municipio di Spoleto ha iniziato lo scorso mese un **servizio regolare di automobili a vapore** fra Spoleto e Norcia. Tanto le condizioni altimetriche che le pianimetriche della via non hanno permesso un tracciato possibile di ferrovia a vapore; fu scelto invece un servizio di automobili a vapore da adibirsi a trasporti di passeggeri, di posta e messaggeria. La distanza di 18 Km fra le due città viene superata in quattro ore con fermate intermedie a Caprarreccia, Forca di Cerro, Grotte, Piedi Paterno, Borgo Cerreto, Tripunze, Serravalle e Case di Norcia. Il servizio è giornaliero con una sola corsa. Gli automobili sono capaci di 20 viaggiatori di due classi. Il servizio fu impiantato dall'ing. Bernasconi di Milano ed è il primo del genere in Italia.

ANNALI DELLA SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

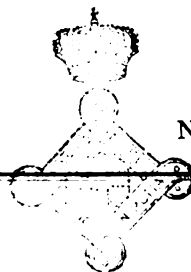
BULLETTINO

ANNO X.

Roma, 7 dicembre 1902.

N. 49.

COMUNICAZIONI AI SOCI



Con circolare n. 1602, pubblicata nel *Bullettino* precedente, venne annunciato che presso questa sede sociale sarebbe stato svolto dall'Ing. Parazzoli un corso di elettricità industriale.

Si comunica ora che le conferenze avranno luogo il lunedì ed il giovedì, dalle ore 21 alle 22. La prima conferenza sarà fatta giovedì 11 corrente.

Si comunica altresì che l'Amministratore del periodico *L'Elettricista*, nell'interesse degli studiosi, ha offerto di mettere a nostra disposizione un certo numero di copie dell'opera del predetto ing. Parazzoli:

Lezioni elementari di elettricità industriale

al prezzo di favore di L. 8 ciascuna copia.

RIVISTA TECNICA

Che cosa è il « trust » oceanico?

Costituito, quali conseguenze produrrebbe?

Ai colleghi che mi rivolsero queste domande nelle sale della nostra Società, posso facilmente rispondere riassumendo un magistrale articolo del prof. Camillo Supino, rettore dell'università di Siena, pubblicato nel fascicolo di giugno della *Rivista Marittima* e permettendomi di farvi qualche chiosa e dare qualche esempio per meglio spiegare ai profani di scienze economiche i concetti teorici.

In Europa fino ad ora ha prevalso quella forma di contratti che si chiamano *cartelli*, coi quali i contraenti rimangono indipendenti nella gestione propria, ma convengono di mantenere entro certi limiti la produzione, di non vendere al disotto di un prezzo minimo, di ripartire la produzione fra le varie fabbriche dei contraenti, oppure di esitare i propri prodotti in una determinata zona non invadendo quella degli altri.

Questi contratti richiedono la massima buona fede ed onestà dei contraenti per l'osservanza dei patti convenuti e danno buoni risultati nei momenti di depressione commerciale, di produzione eccessiva e di prezzi bassi; ma quando il benessere economico stimola ad aumentare la produzione per ottenere maggiori utili, allora i contraenti si ribellano al *cartello*.

Chiaro quindi apparisce che il contratto di questa forma non può a lungo durare.

In Italia ne abbiamo avuto un esempio nella *Siderurgica*, la quale ha raggruppato e vincolato con *cartello* i principali stabilimenti siderurgici italiani. Ma due anni or sono una fabbrica di ferri sagomati di piccola sezione e perciò di maggior costo di produzione, uscì dal consorzio vendendo a prezzi bassissimi. Allora la Siderurgica per fare concorrenza fu costretta abbassare ancora di più quei prezzi, lasciando invariati quelli dei ferri di minor costo di produzione, perchè per essi non vi era concorrenza. Il ribasso fu tale che si ebbe l'anomalia che il prezzo dei ferri più costosi per produzione era inferiore a quello degli altri meno costosi.

La concorrenza spietata fatta dal *cartello* a questo ribelle lo ha ricondotto ora in seno ad esso. Questa è una prova di fatto della instabilità di simili contratti.

L'industria negli Stati Uniti di America ha raggiunto uno sviluppo oltre ogni credere enorme e vi sono persone di grande ardire, abilità ed intraprendenza nelle quali si sono accumulati immensi capitali che vogliono impiegare; perciò si è escogitata una nuova forma di organizzazione industriale che si chiama *trust*, la quale non ha i pericoli ed i difetti dei *cartelli*.

Trust in inglese significa fiducia e *trustee* amministratore fiduciario.

Il *trust* si costituisce quando diverse società industriali si fondono in un solo ente morale autonomo ed affidano l'amministrazione ad un unico consiglio di curatori, il quale con un indirizzo uniforme dirige tutte le aziende associate, determinando il modo e la quantità di produzione nonché la vendita per ottenere prezzi remuneratori col maggior profitto possibile.

Lo scopo adunque dei *trust* è quello di mettere un limite alla concorrenza, di eliminare la lotta fra le varie imprese nello stesso ramo industriale e di dare un indirizzo più uniforme e più regolare alla produzione.

Un notevole vantaggio dei *trust* si ha nella riduzione del costo di produzione, perchè nell'industria esercitata in grande si impiegano le macchine; la vendita si fa con grande risparmio, si possono utilizzare i residui che andrebbero perduti nei piccoli stabilimenti, la direzione tecnica viene affidata a persone abilissime di spirito inventivo potendosi retribuire largamente.

I *trust* peraltro hanno per oggetto soprattutto il maggior guadagno e perciò adoperano tutti i mezzi possibili leciti, e forse anche non troppo leciti, per raggiungere il loro sommo interesse. Devono quindi crearsi il monopolio della loro industria combattendo ad oltranza qualunque rivale per obbligarlo a cedere il suo impianto al *trust* costituito.

A maggior chiarimento sull'organizzazione dei *trust* americani è opportuno riassumere la storia del primo *trust*, che è uno dei più importanti in America. Lo *Standard Oil Trust* con un capitale di 148 milioni di dollari ha il monopolio delle raffinerie di petrolio degli Stati Uniti e spedisce i suoi prodotti a tutto il mondo.

Nel 1872 un uomo d'ingegno superiore e di grande intraprendenza, Rockefeller, costituì una nuova Società chiamata *South Improvement Company*, la quale ottenne prezzi di favore per i trasporti ferroviari e perciò poté vincere la concorrenza. Le altre fabbriche lavorando senza profitto dovettero sottomettersi ed essere vendute a moderate condizioni.

La Società allora prese il nome di *Standard Oil Company*, ma sempre più aumentando le richieste il Rockefeller per ottenere una posizione dominante rinunciò per la massima parte al trasporto ferroviario e costruì per mezzo di altre società nuovi canali per portare direttamente il petrolio dai pozzi alle raffinerie. Nel 1882 egli essendo divenuto padrone del mercato petrolifero formò lo *Standard Oil Trust* col quale circa 50 persone, proprietari od azionisti di raf-

finerie, canali ecc., trasmisero i loro diritti e le loro azioni a nove curatori, ed ebbero in cambio tanti certificati di 100 dollari ciascuno corrispondenti al valore della cessione che facevano.

Ogni curatore ha uno stipendio annuo di 25 000 dollari ed il presidente, che è ancora Rockefeller, ne ha 30 000. I direttori dei diversi impianti agiscono sotto gli ordini immediati dei curatori.

In seguito numerosi *trust* furono costituiti e perfino nelle piccole industrie, fra le quali anche quello delle casse da morto, che uno spiritoso scrittore dice esser tenuto segreto, altrimenti la mortalità sarebbe troppo scoraggiata per gli elevati prezzi che il *trust* mantiene.

Dopo la guerra vittoriosa contro la Spagna, l'immensa attività industriale degli Stati Uniti d'America produsse un senso di grande fiducia per i nuove imprese, e così alla fine del 1899 si contavano negli Stati Uniti 565 *trust* con un capitale di sette miliardi di dollari. Da ciò si comprende come i capi di queste associazioni siano considerati come sovrani e perciò vi è Flint re della gomma, Morse del ghiaccio, Rockefeller del petrolio, Vanderbilt delle ferrovie, Carnegie dell'acciaio. Adesso sembra che il nuovo *trust oceanico* voglia sorgere, e Morgan diverrà il re della navigazione marittima.

I. Pierpont Morgan è già uno dei primi finanzieri del mondo; nacque nel 1837, studiò in America e Germania, ha una propria banca di una prosperità straordinaria con un numero enorme di filiali all'estero, è direttore di una ventina di compagnie ferroviarie ed insieme ai suoi soci esercita un'azione predominante sui mercati finanziari.

Spontanea viene ora la domanda di conoscere quale sarebbe lo scopo e l'organizzazione del nuovo *trust oceanico*, ma prima di tutto occorre fare una brevissima storia retrospettiva.

Fra le Società di navigazione della stessa linea spesso si formano delle convenzioni che gli inglesi chiamano *Freight Rings*, colle quali gli agenti marittimi formano una associazione colla quale ripartiscono il carico fra le navi dei diversi armatori e stabiliscono la tariffa. Altre volte l'associazione ha per scopo di stabilire soltanto la tariffa ed allora si chiama *pool*. Un esempio si ebbe anche in Italia con la riunione delle compagnie di navigazione per rialzare il prezzo di trasporto degli emigranti dall'Italia a New-York, al Brasile ed al Plata formatasi nel 1899.

Ma i *rings*, i *pools* sono di breve durata e possono crearsi soltanto sulle linee e nei porti di limitato traffico. Non sono possibili per la linea transatlantica ai cui porti affluiscono navi in grande quantità ed il

fatto lo dimostra, poichè per la concorrenza sfrenata alcune compagnie che percorrono quella linea guadagnano poco o nulla. È appunto da questa condizione di cose che il Morgan ne ha tratto profitto per costituire il *trust* oceanico il 4 febbraio 1902 fra le quattro Società di navigazione, *White Star*, *Dominion*, *American Line*, e *Transport Line*. La Società dovrà definitivamente costituirsi non oltre il 31 dicembre 1902 con un capitale di 120 milioni di dollari e 50 milioni di dollari in obbligazioni.

Con questa somma il *trust* acquista tutte le azioni e subentra negli affari, avviamento, crediti ed altro delle quattro Società.

La valutazione delle azioni e del patrimonio nonché il pagamento è stabilito tassativamente. Altre convenzioni secondarie speciali sono state fatte, fra le quali havvene una con una ditta la quale si obbliga a costruire navi soltanto pel *trust*. In seguito Morgan è entrato in trattative con altre Società per assorbirle, ma la sola *Cunard* si è rifiutata assolutamente di entrare nella combinazione.

L'importanza del *trust* dipenderà dalla quantità di società che avrà assorbite e dai risultati finanziari dell'emissione delle sue azioni. Il *trust* peraltro ha un lato debole ed è quello di cominciare a funzionare con materiale vecchio.

Supponendo che il *trust* raggiunga in breve tempo la massima potenza, quali sarebbero le conseguenze? Esso si considera da alcuni la minaccia più terribile contro la sicurezza politica dell'Inghilterra, avendolo vincolato ai più grandi cantieri britannici, obbligandoli a non costruire per competitori ma soltanto per stranieri.

Ma si osserva che la superiorità incontrastata degli inglesi nelle costruzioni marittime non potrà in un sol colpo essere abbattuta; basta rammentare che nel 1900 le costruzioni navali in Inghilterra ascesero a T 1 471 475 mentre negli Stati Uniti arrivarono appena a 297 981.

In tempo di guerra l'Inghilterra non avrebbe a temere poichè, dato anche il *trust* possedesse un milione di tonnellate, rimarrebbero sempre altri sei milioni e mezzo di tonnellate in piroscafi da adoprare per trasporti. Oltre a ciò il *trust* ha per iscopo il lucro e perciò non vorrà naturalizzare i suoi bastimenti per non avere più i vantaggi che ne derivano. Ad ogni modo l'Inghilterra si trova in tale posizione che troverà sempre il rimedio qualora il *trust* non l'assecondasse.

Se inconvenienti politici non avverranno, ne potranno avvenire economici?

Alcuni ritengono che l'Inghilterra potrebbe rima-

nere senza derrate alimentari, ma si risponde che il *trust*, avendo per iscopo il guadagno, non potrebbe rinunciare ai noli del trasporto, ed i produttori non potrebbero rimanere colla merce invenduta. Altri prevedono che il *trust* inonderà l'Europa dei prodotti americani, ma anche in questo caso si risponde che tali prodotti per essere trasportati avrebbero bisogno di noli bassissimi ed allora il *trust* non guadagnerebbe. Ma più grave è l'ipotesi che faccia rincarare i noli delle linee che esercita. Dato anche che possa ottenere l'assoluto monopolio dei traffici marittimi, non deve credersi che possa stabilire i noli a suo capriccio perchè non ha concorrenti, giacchè all'aumento dei noli corrisponde diminuzione di trasporto, non essendo più remunerativo il prezzo della merce all'estero, e quando questo si verifica la merce non viaggia, specialmente quella che all'estero si troverebbe a prezzo minore.

Se poi il *trust* non sarà completo ma soltanto una grande società di navigazione, all'aumento dei noli sorgerà la concorrenza a frenarli. I *trust* americani sono riusciti perchè sono nazionali, alleati alle ferrovie, non temono concorrenza estera coi dazi protettori. Il *trust* oceanico invece si esercita sul mare libero e deve temere da ogni parte liberi rivali.

Il potere adunque del *trust* è assai limitato e prospererà se avrà per iscopo di limitare le spese d'esercizio, di rendere meno variabili i noli mantenendoli remunerativi, ma invece non potrà durare se diverrà dannoso monopolizzando tutti i trasporti marittimi ed aumentando il prezzo dei noli.

Spiegato che cosa sia un *trust* in genere ed in particolar modo quello oceanico, sorge naturale la domanda se in Italia potrebbero costituirsi dei *trust*. Il benevolo lettore è certamente ora in grado di rispondere.

P. E. ing. DE SANCTIS.

Grande conduttura di cemento messa in opera per immersione (1).

Le grandi officine di New-York che hanno delle macchine a condensazione estraggono direttamente l'acqua di cui hanno bisogno dalla North River e dall'East River.

A tal uopo la New-York Edison Cy doveva costruire, per la massima parte entro il fiume, una conduttura cilindrica di 8 m di diametro e 65 m di lunghezza. Nel punto in cui questa conduttura doveva raggiungere il fiume la profondità dell'acqua è di 15 m. Non vo-

(1) « Engineering News ».

lendosi invece prender l'acqua a una profondità maggiore di $m\ 4,80$ sotto magra, convenne rinunciare agli ordinari metodi di costruzione della conduttura sul letto del fiume e si risolse di costruirla allo scoperto sulla riva e poi metterla a posto per immersione.

La conduttura ha la sezione di un anello circolare di cemento dello spessore di $m\ 0,37$ ricoperto internamente ed esternamente di lamiera di ferro dello spessore di $mm\ 6$. Essa fu costruita su un impalcatura in legno provvisoria della lunghezza di $m\ 60$, disposta secondo una retta perpendicolare alla riva, in un punto lontano $48\ Km$ dal luogo dove doveva esser messa in opera. Sull'impalcatura venivano adattate dapprima le lamiere esterne della parte inferiore e poi quelle interne, concentricamente e alla dovuta distanza, in modo da completare l'anello salvo che per una piccola porzione superiore; nell'intercapedine compresa fra le due lamiere veniva quindi dall'apertura superiore gettato il cemento. Si completava finalmente la messa in opera delle lamiere interna ed esterna anche nel tratto superiore ma senza completare la gettata di cemento perchè il condotto, chiuso provvisoriamente alle due estremità mediante scudi di lamiera metallica, risultasse del giusto peso per poter galleggiare bene sull'acqua. Lo scudo anteriore fu anzi conformato a guisa di prua per diminuire la resistenza alla trazione nell'acqua. Questa mole lunga $60\ m$ e del peso di oltre $1000\ T$ fu lanciata nell'acqua da 70 uomini in soli 10 minuti secondo le regole in uso pel varo delle navi. Essa rimase galleggiante alcuni mesi in attesa che fossero ultimati i lavori del tratto di traforo cui questo condotto doveva raccordarsi, nonchè le palafitte sopra cui esso avrebbe dovuto appoggiare alla profondità dianzi accennata di $m\ 4,80$ sotto magra.

Allorchè tutto fu pronto si fece il rimorchio pei suddetti $48\ Km$, mediante due rimorchiatori che impiegarono nel tragitto 5 ore. Il condotto fu ancorato al disopra della palafitta destinato a sostenerla, e perchè esso si mantenesse più saldamente a posto fu innalzata d'ambo i lati della palafitta una serie di pali comprendenti la conduttura per tutta la sua lunghezza.

Si tolsero allora le lamiere superiori esterne e si completò la gettata di calcestruzzo che fu ricoperta con una cappa di cemento per evitare di tornare a mettere in opera le lamiere ormai considerate come inutili.

Mentre però si stava compiendo detta operazione sopravvenne una violenta tempesta; la massa galleggiante, che pesava già più di $1400\ t$, cominciò a rullare in modo inquietante, cosicchè si risolse di sommergerla momentaneamente. Si aprì una valvola al

centro d'uno dei diaframmi estremi e in quattro ore tutto il condotto fu pieno d'acqua. Esso non era trattenuto che dalle catene d'ancoraggio che si abbandonarono lentamente. In 10 minuti il condotto fu accuratamente calato sulla palafitta, regolarmente predisposta per riceverlo.

Cessata la tempesta convenne riprendere il lavoro di completamento della cappa in cemento. Sulla valvola prima aperta nel diaframma fu applicato un tubo e mediante pompe centrifughe fu estratta tutta l'acqua. Dopo 4 minuti il condotto ricompariva lentamente a fior d'acqua. Si ultimò la cappa e si operò l'affondamento per la seconda volta nell'istesso modo della prima.

Bisognò lasciare un giuoco di $15\ cm$ fra le estremità del traforo entro terra e del tubo mobile che ad esso doveva raccordarsi. Questo intervallo fu poi accuratamente riempito da muratura di raccordo, convenientemente resa impermeabile all'acqua.

Questo è il primo esempio di traforo costruito in tal modo; i risultati sono stati soddisfacentissimi, malgrado le vicende atmosferiche sfavorevoli. Gli imprenditori hanno già iniziato i lavori per una seconda conduttura da stabilirsi nello stesso modo nel tempo di tre mesi, a un prezzo inferiore di un terzo a quello che si avrebbe con gli ordinari metodi di costruzione.

(d. r.)

La trazione elettrica sul canale di Teltow (Germania).

(Continuazione e fine v. n. prec.)

La corrente trifase, che alimenta direttamente il motore, viene presa da una linea aerea a due fili, alla tensione di $500\ volt$; la rotaia serve da terzo conduttore. La linea elettrica è formata da due fili di rame da $8\ mm$, sostenuti da mensole su pali di ferro, distanti $30\ m$ circa l'uno dall'altro. I fili sono collocati all'altezza di $6\ m$ dal suolo e distano $cm\ 80$ l'uno dall'altro. La sospensione è analoga a quella delle linee a trolley automotore, sistema Lombard Gérin, di cui ci siamo occupati più volte. Il trolley, a due corna, è sospeso al di sotto del filo ed è trascinato dal trattore.

La rotaia unica pesa $25\ Kg$ a ml ; essa è fissata su traverse di quercia collocate alla distanza di $m\ 0,80$ in mezzo ad un *ballast* di $m\ 0,25$ di spessore e $m\ 1,95$ di larghezza alla base.

Nei punti in cui, secondo il programma, non è possibile la trazione su strada, è previsto l'alaggio mediante rimorchiatori a tre elici, muniti di motori trifasi, alimentati da una linea elettrica aerea la quale è sostenuta da fili trasversali.

Questa linea aerea è in prolungamento di quella che passa lungo la strada alzaia; l'acqua forma il terzo conduttore.

Nei porti è previsto il collocamento dei fili a grande distanza dal suolo; essi sono sostenuti da pali di 10 m di altezza, collocati a m 100 l'uno dall'altro.

Per un traffico di 1 500 000 *T* basterà equipaggiare una sola riva del canale. Un trattore, del tipo descritto di sopra, potrà rimorchiare un solo battello da 600 *T* o da 450, oppure due da 175 *T*, e impiegherà circa 41 secondi per acquistare la velocità di 4 Km all'ora. Per assicurare il servizio, sono previsti 53 trattori e 6 rimorchiatori, compresi quelli di riserva.

Per un traffico di 4 500 000 *T*, si dovranno equipaggiare le due rive del canale; adoperando 115 trattori ed 8 rimorchiatori.

La Ditta Ganz & C. si obbliga di eseguire l'impianto per il traffico di 1 500 000 *T* per i seguenti prezzi.

Armamento della strada	L. 400 000
Trasformatori	» 47 000
Linea aerea per rimorchiatori . . .	» 39 500
Linea aerea per trattori	» 172 000
Trattori (N. 53 a L. 5850 l'uno) . .	» 810 000
Rimorchiatori (N. 6 a L. 36500 l'uno)	» 219 000
Trolley automotore	» 10 000
Sistemazione della linea in vicinanza dei porti	» 44 500

Totale L. 1 242 000

Per un traffico di 4 500 000 *T* bisognerà eseguire un impianto analogo sull'altra riva con la seguente spesa prevista:

Armamento della strada	L. 400 000
Equipaggiamento elettrico	» 218 000
Materiale di trazione.	» 575 000

Totale L. 1 193 000

Le spese di esercizio, per un traffico di 1 500 000 *T*, sono previste in L. 235 600 annue, cioè in L. 0,006 per tonnellata-chilometro; mentre per un traffico di 4 500 000 *T* si avrebbe una spesa di L. 604 600 annue, cioè di L. 0,0043 per tonnellata-chilometro.

L'interessante articolo riassunto conclude paragonando l'impianto della ditta Ganz & C. con quello delle altre ditte concorrenti e riportando la seguente tabella di confronto fra la spesa di impianto ed il costo della tonnellata-chilometro delle diverse ditte.

Ditte concorrenti	Spese di primo impianto	Costo della <i>T-Km</i>
	Lire	Lire
Siemens & Halske . .	275 000 0	0,0102
Feldmann & Zehme .	?	0,0082
Società di trazione di Kiel	8 200 000	0,0098
Ganz & C.	1 242 000	0,0060

(c. a.)

Sullo stato dei lavori delle linee d'accesso al Sempione al 30 settembre.

Togliamo dal *Monitore delle Strade Ferrate* le seguenti notizie che si riferiscono alle linee che, come è noto, sono attualmente in costruzione per opera della Società delle Strade Ferrate del Mediterraneo e presentano non poche difficoltà tecniche.

Le opere d'arte di maggiore importanza sono a buon punto. Anche i lavori dei fabbricati delle stazioni sono abbastanza sviluppati.

Lo stato d'avanzamento delle gallerie al 30 settembre era il seguente:

	di m	Scavo Muratura	
		m	m
Galleria di Preglia . . . di m 860 —	449 50	54 —	
» dell'Orco » 117,15	117,15	108,20	
» di S. Giovanni . . » 428,05	187,25	19,50	
» di Gobbio Mollo » 200 —	16 —	—	
» di Mognatta . . . » 414,80	108 —	78 —	
» elicoidale » 2944 —	1125 —	1025 —	
» di Trasquera . . . » 1700,70	1605,26	1268,16	

Nella galleria elicoidale, la più importante di questa linea, si dovette continuare, dall'imbocco Sud, l'avanzata con mezzi ordinari, mentre dall'imbocco Nord si lavorò colla perforazione meccanica per 20 giorni, poi si dovette sospendere e continuare a mano, causa i facili franamenti prodotti dalle infiltrazioni d'acqua, che costrinsero a blindare completamente l'avanzata.

Sulla linea Santhià-Borgomanero-Arona si sono iniziati gli scavi delle trincee, portando le materie in rilievo.

Sono in corso gli scavi di fondazione di alcune opere d'arte maggiori ed in parecchie altre sono in corso le murature in elevazione.

Si sono incominciate le fondamenta di parecchi fabbricati ed alcuni caselli hanno già le murature ultimare.

Lo stato d'avanzamento delle gallerie al 30 settembre era il seguente:

		Scavo	Muratura
		m	m
Galleria di Romagnano di m	950 —	307 —	222 —
» Cascina . . . »	660 —	114 —	78 —
» Carrata . . . »	807 —	94 —	50 —
» Stornina . . . »	149,20	149,20	149,20
» Gattico . . . »	897 —	201,50	153,50

Sulla linea Domodossola-Arona la formazione del grande rilevato fra Domodossola e Beura proseguì con attività e si continuarono tutte le trincee d'approccio alle gallerie.

Anche gli altri rilevati proseguono bene, con materie tolte dalle trincee o nell'alveo dei torrenti ed in alcune località anche da cave di prestito.

Sono in corso i lavori per le fondazioni ad aria compressa del ponte sul Toce a 6 luci di m 25. Nelle altre opere d'arte di maggiore importanza si sono iniziati, in parte gli scavi di fondazione ed in altre si stanno costruendo le murature.

Lo stato di avanzamento delle gallerie al 30 settembre era il seguente:

		Scavo	Muratura
		m	m
Galleria di Bettola di m	180	iniziata l'avanzata ai due imbocchi	
» Mergozzo di m	320	m 30	m —
» Montorfano »	350	» 33	» —
» Baveno »	710	» 93	» —
» Scuderie Borromeo »	518	» 80	» —
» Stresa »	1041	» 69	» —
» Faraggiana »	1180	» 220	» 36

Riguardo ai raccordi della stazione di Arona colle linee di Sesto Calenda e di Novara continua la formazione del rilevato con materie prese da cave di prestito.

Si eseguirono le murature di fondazione di alcuni manufatti e si ultimò il sottopassaggio di m 8 nel raccordo di Novara.

GIURISPRUDENZA TECNICA

Sorgente - Proprietà - Fondo inferiore - Godimento dell'acqua - Opere preesistenti - Mancanza - Non limitano il diritto di proprietà della sorgente.

L'applicazione dell'articolo 578, codice civile, per dirimere il conflitto fra due proprietari, riesce solo

possibile quando vi siano canali od acquedotti preesistenti e destinati all'irrigazione dei beni o al giro di edifici nel fondo del proprietario che vuole limitare il diritto del proprietario del fondo ove pullulano le sorgenti.

Comune di Castellammare c. Acampora (Corte di Appello di Napoli, 30 aprile 1902 - CAPALDO Pres. - BIANCO Est.).

Perizia - Operazioni - Mancanza di verbali - Computo delle vacanze - Prudente arbitrio del magistrato.

Nella mancanza di verbali, che accertino i giorni di lavoro e le vacanze impiegate dai periti, queste si devono stabilire, con prudente arbitrio del magistrato, a seconda gli incarichi dati ai periti e l'importanza delle operazioni dagli stessi compiute.

Argento e Scaduto in causa penale c. Licari (Corte d'Appello di Palermo, Sezione di accusa, 2 settembre 1902 - DI CHIARA Pres. ff. - AGNELLO Est.).

Accessione - Migliorie - Usufruttuario - Piantagioni nel fondo ad usufrutto - Indennità.

L'usufruttuario di beni, che abbia fatto in essi delle piantagioni o costruzioni, ha il diritto di reclamare, al termine dell'usufrutto, le indennità di cui all'articolo 450 codice civile, se il proprietario non pretende la rimozione di quelle opere.

Le piantagioni, al pari delle costruzioni, vanno regolate dall'art. 450 e non possono confondersi con le semplici migliorie, contemplate nell'art. 495, le quali comprendono tutte quelle opere che, senza innovare la sostanza ed alla stessa immedesimandosi, mirano ad accrescere la produttività del fondo.

Cipriani c. Cipriani (Corte d'Appello di Trani, 9 maggio 1902 - PERFUMO Pres. - SCHETTINI Est.).

Via vicinale - Uso pubblico - Consuetudine - Legge sulle opere pubbliche.

Una via vicinale, destinata all'uso pubblico, non può giammai appartenere a privati. Per dimostrare la sua esistenza non occorre il titolo, giacché le norme contenute nel codice civile riguardano le servitù prediali, che concernono l'interesse privato; mentre quelle aventi per oggetto l'utilità pubblica sono regolate da leggi e regolamenti speciali. E per le vie vicinali v'è appunto la legge sulle opere pubbliche del 1865, dalla quale si ricava che basta la consuetudine per dimostrare la esistenza di dette vie.

Savino c. Manzari (Corte d'Appello di Trani, 18 giugno 1902 - PERFUMO Pres. - ADDO Est.).

(Dalla Rivista tecnico-legale).

SOMMARI di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti. - Interno d'una cappella. **8**, 29 novembre - Disposizione dei viali e delle aiuole per giardino e ingresso al medesimo. **id.** - Scuola infantile. **id.** - L'architettura contemporanea nella Svizzera romanza. **29**, 29 novembre.

Automobili - Alcune fabbriche di automobili. **9**, 28 novembre.

Costruzioni civili. - Sulla caduta d'un pavimento. **18**, 20 novembre.

Costruzioni idrauliche. - Piano inclinato per trasporto di battelli in sostituzione delle conche ordinarie. - Il serbatoio di Cons (New-London). **14**, 22 novembre - Diga circolare. **id.** - La regolarizzazione del Danubio in Ungheria. **32**, 28 novembre - Sul porto di Biserta **15**, 22 e 29 novembre - Progetto di riduzione del lago di Ischio a serbatoio **23**, 30 novembre

Costruzioni stradali e ferroviarie. - La ferrovia dell'Uganda. **9**, 28 novembre - I veicoli della ferrovia sotterranea di Londra. **10**, 28 novembre - Sulla resistenza delle rotaie. **id.** - Il sistema di trazione elettrica adottato nella rete dell'antica ferrovia del Nord in Svizzera. **29**, 29 novembre.

Costruzioni in cemento armato e speciali. - Resistenza a compressione delle varie specie di cementi **15**, 22 e 29 novembre - La resistenza del cemento armato soggetto a flessione **29**, 29 novembre.

Elettrotecnica - Impianto centrale di Loden (Inghilterra). **7**, 22 novembre - Sulla permeabilità dei liquidi magnetici. **id.** - Isolatori per alti potenziali. **id.** - Sulla reazione dell'armatura negli alternatori. **id.** - L'impianto di Washington. **id.** - L'uso e i vantaggi delle correnti alternate nella telegrafia terrestre. **id.** -

(1) **1.** Annales des ponts et chaussées. - **2.** Annales des travaux publics de Belgique. - **3.** Builder. - **4.** Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - **5.** Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l' Ind. Nat. - **6.** Edilizia moderna. **7.** Electrical World and Engineer. - **8.** Eletttricista. - **9.** Engineer. - **10.** Engineering. - **11.** Engineering and Mining Journal. - **12.** Engineering Magazine. - **13.** Engineering News. - **14.** Engineering Record. - **15.** Génie Civil. - **16.** Giornale del Genio Civile. - **17.** Industria. - **18.** Ingegneria Civile. - **19.** Institution of Mechanical Engineers. - **20.** Journal of the Franklin Institute. - **21.** Memoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - **22.** Min. of. proceed Instit. of civ. Eng., Londra - **23.** Monitore tecnico. - **24.** Nouv. Annales de la Construction. - **25.** Politecnico. - **26.** Praktische Maschinen - Konstrukteur. - **27.** Rivista d'Artiglieria e Genio. - **28.** Rivista Marittima. - **29.** Schweizerische Bauzeitung. - **30.** Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - **31.** Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen - **32.** Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines - **33.** Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

Esperienze sugli accumulatori « Clare ». **id.** - Impianti per produzione e trasmissione d'energia elettrica in Svizzera. **9**, 28 novembre - Officina idroelettrica di Champs - (Isère) **15**, 22 novembre - La galvanizzazione elettrolitica. **id.** - La conducibilità elettrica delle leghe di alluminio. **id.** - Interruttore di corrente Thomson-Houston. **23**, 30 novembre.

Fisica tecnica. - Sulla misura dell'intensità luminosa. **7**, 22 novembre - Esperienze sull'esplosione di gas in vasi chiusi. **10**, 28 novembre - Ventilazione in una scuola di Boston. **14**, 22 novembre.

Fondazioni - Lavori di terra - Gallerie. - Il traforo di Deep. **10**, 28 novembre. - Fondazione di un grandioso edificio a New-Orleans. **14**, 22 novembre.

Geodesia, topografia, catasto - Regolo calcolatore per operazioni topografiche. **14**, 22 novembre.

Illuminazione - Illuminazione e trasporto di forza per il porto di Karlsruhe. **33**, 29 novembre.

Ingegneria navale - Lo studio della tattica navale **28**, novembre - Sul varo delle navi. **id.**

Ingegneria sanitaria. Fognatura. - La fognatura di Schelbeng (Ohio). **13**, 20 novembre - Filtri per la depurazione delle acque. **14**, 22 novembre - La fognatura di Bristol. **14**, 22 novembre.

Macchine e motori. - La caldaia a vaporizzazione rapida. **9**, 28 novembre - Le caldaie all'esposizione di Düsseldorf. **10**, 28 novembre - Tipi recenti di gru **18**, 20 novembre - Nuovo elettore-condensatore **15**, 29 novembre - Le turbine moderne di grande potenza **17**, 30 novembre - Le pompe all'Esposizione di Düsseldorf. **id.** - La galleria Krupp all'Esposizione suddetta. **id.** - Distribuzione Corliss in una locomotiva **26**, 20 novembre - Impianto d'una fabbrica di birra per la produzione annua di 20 000 *hl.* **id.** - Impianto di turbine. **id.** - Compressori. **id.** - Moderne caldaie a vapore con surriscaldatore. **id.** - Sulla costruzione delle ralle e dei perni di attrito minimo. **id.** - Propulsori per trasporti a brevi distanze. **33**, 29 novembre.

Materiali da costruzione. - Resistenza della ghisa **15**, 29 novembre.

Meccanica applicata e statica grafica. - Ricerche cinematiche sulle travi ad arco a due cerniere. **32**, 28 novembre.

Metallurgia, miniere e cave. - Sull'escavazione dell'antracite. **13**, 20 novembre. - Impianti per miniere. **33**, 29 novembre.

Ponti. - Ponti in ferro di grande luce. **13**, 20 novembre.

Scienze naturali. - I fondamenti scientifici della chimica tecnologica. **32**, 28 novembre.

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici - Il fulmine e gli infortuni sul lavoro. **15**, 29 nov.

Tecnologia e industria. - Uso economico del carbone per la produzione dell'energia 14, 22 novembre - Lavatore d'aria per impianti frigoriferi 15, 29 novembre - Regolatore di compensazione nei telai meccanici 17, 30 novembre - Le industrie e i commerci all'esposizione di Düsseldorf. 33, 29 novembre.

Varia. - La civiltà e la guerra. 28, novembre - Tra il Mediterraneo e il mar Giallo. id.

NOTIZIE VARIE

— Il capitolato d'appalto per la costruzione dell'**acquedotto pugliese** è stato trasmesso per lo esame alla Commissione reale dell'acquedotto dalla quale poi passerà al Consiglio di Stato. L'appalto è indetto per un unico lotto di 135 milioni. L'importo della cauzione provvisoria è di 3 milioni.

Per facilitare l'esecuzione dei lavori, la ditta concessionaria, sotto determinate cautele, potrà subappaltare i lavori in vari lotti.

Il capitolato contiene inoltre la descrizione dei lavori secondo il progetto approvato dal Parlamento e le condizioni di pagamento determinate dalla legge medesima.

— La Società ferroviaria francese Paris-Lyon-Méditerranée ha adottato il sistema Saccardo per la **ventilazione delle gallerie** e l'ha già applicato alla galleria di Albe-Speyres di m. 1500.

— Il 22 corr. si è inaugurata la **nuova ferrovia Massa-Fallonica Porto**. Essa misura km. 26, fu costruita dalla Società ausiliaria di Milano e servirà allo sviluppo delle miniere di ferro, zinco, lignite, rame che abbondano in quella regione e specialmente al trasporto dei minerali di ferro provenienti dall'Elba.

— Presso alcuni uffici postali di Parigi hanno cominciato a funzionare da qualche tempo i **telefoni automatici**. La comunicazione si ottiene introducendo nell'apposita apertura una moneta da 25 centesimi. La lancetta di un quadrante indica il tempo che passa durante la comunicazione o così gl'interessati possono regolarsi sul tempo che loro rimane disponibile. Questi telefoni automatici sono per ora in via d'esperimento, salvo ad introdursi stabilmente al servizio del pubblico quando il loro funzionamento abbia dato ogni garanzia di regolarità.

— Vicino a Berlino, sul lago Wansee, il prof. Rühmer, inventore del fonografo, fece recentemente degli esperimenti di **telefonia senza fili** ottenendo dei risultati soddisfacenti. A tale scopo aveva stabilito una stazione a bordo del battello *Germania* essenzialmente costituito da un proiettore di luce elettrica del tipo di quelli adottati per la marina. Altra stazione consimile era costruita in un punto della riva del lago.

Le parole pronunziate sulla nave davanti a un microfono provocavano nella luce emanante dal proiettore delle oscillazioni che influenzavano nella stazione corrispondente una pila a selenio collegata al telefono, il quale riproduceva così i suoni emessi dalla stazione trasmittente. Si è potuto così conversare sopra tutta la larghezza del lago cioè pel raggio di Km 4,5 senza che il limite di potenzialità sia stato, almeno apparentemente, raggiunto. Anche in un giorno in cui cadde una pioggia torrenziale si ebbero buoni risultati.

Gli esperimenti verranno ripresi prossimamente sopra più grandi distanze.

— Gli ingegneri G. Cieri e G. B. Centi di Milano hanno presentato al Ministero dei Lavori pubblici il progetto per una derivazione dal fiume Adda onde costruire un **canale industriale navigabile** fra Sondrio e Morbegno, formato da quattro tronchi, mediante quattro derivazioni successive.

Il primo tronco, sulla destra dell'Adda, andrebbe dalla confluenza del torrente Venina fino a quella del Malleso; la quantità d'acqua da derivare sarebbe di 24 m³ a secondo, di cui 22 m³ sarebbero impiegati per forza motrice su un salto di m 6,87, ottenendone 2015 cav teorici.

Il secondo tronco si svolgerebbe sulla sinistra dell'Adda dalla confluenza del Mallero alla località Valle sotto Berbenno. Il volume di acqua da derivare sarebbe di m³ 24,50 di cui 22,50 servirebbero per ottenere 4407 cav teorici di forza motrice.

Il terzo tronco, sulla destra dell'Adda, partirebbe dal punto di confluenza del precedente fino a quello del Masino. L'acqua derivata avrebbe un volume di 25 m³ a secondo, di cui 22 destinati a forza motrice, che sotto un salto di m 5,30 darebbero 1625 cav teorici.

Il quarto tronco si sviluppa sulla sinistra dell'Adda dal predetto punto di confluenza fino a quello del Bitto; si deriverebbero 32 m³ di cui 30 per forza motrice che con un salto di m 38 darebbero 15200 cav teorici.

In totale, mediante 7 salti successivi, si potrebbero ottenere 23247 cav teorici con una spesa totale preventivata in L. 7.632.000.

Una parte della forza verrebbe adoperata nelle industrie locali, il resto verrebbe trasmesso sotto forma di energia elettrica nei vicini centri abitati delle provincie di Sondrio e di Como.

Il canale avrebbe una lunghezza totale di circa m 25.600.

ANNALI
DELLA
SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

Roma, 14 dicembre 1902.

N. 50.

COMUNICAZIONI AI SOCI

PROPOSTE DI NUOVI SOCI (art. 9 dello Statuto).

19. **De Vonderweid Edoardo**, Capitano d'Artiglieria . . . *proposto dai soci De Sanctis P. E. e Falangola.*

La Presidenza della Sezione di Roma dell'Associazione Elettrotecnica Italiana comunica :

Lunedì 15 corr., alle ore 21 precise, nella Sede della sezione avrà luogo la *riunione mensile* col seguente :

Ordine del giorno :

1. Comunicazioni.

Conversazioni :

2. *Sulle correnti alternate non sinusoidali* (Ing. G. Giorgi).

Si ricorda ai Soci della Sezione che la sera stessa, alle ore 21, si chiude la votazione per le elezioni della Presidenza Centrale ; si prega quindi di inviare sollecitamente le schede.

Lo spoglio delle schede sarà fatto dal Consiglio Direttivo dopo la comunicazione dell'ing. G. Giorgi.

CONSIGLIO DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI

RESIDENTI NELLA PROVINCIA DI ROMA

Il Consiglio ha deliberato l'accettazione della seguente iscrizione nel suo **Albo** :

Ingegnere **MENEGAZZO Antonio.**

CONSIGLIO DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI

RESIDENTI NELLA PROVINCIA DI ROMA

Conto consuntivo per l'esercizio 1902.

ENTRATE	Numero degli iscritti	Lire	SPESE	Lire
Residuo cassa esercizio 1901	—	115 96	a) Pagamenti relativi all'esercizio 1901:	
Riscossioni in conto esercizio 1901 . .	6	18 00	Posta	44 58
Contributo soci » 1902 . .	352	1056 00	Stampe e cancelleria	111 60
Id. id. » 1903 . .	2	6 00	Scritturazione	53 00
Specifiche esercizio 1902	5	31 20	Assegni	30 00
Totali entrate L. . . .		1227 16	Lavori straordinari	13 50
			Totale pagamenti per l'esercizio 1901.	252 63
Iscritti alla fine del 1901. N.	855		b) Pagamenti in conto dell'esercizio 1902:	
Nuovi iscritti nell'anno »	46		Posta	132 29
Iscritti compresi i defunti ed i trasferiti »	401		Stampe e cancelleria	433 85
Defunti dell'anno 1902. »	4		Scritturazione	76 50
Soci che hanno trasferito la loro residenza »	2		Assegni	195 00
Iscritti alla chiusura dell'esercizio 1902 »	395		Lavori straordinari	20 00
Soci che si rifiutarono di pagare il loro contributo per il 1901 . . »	21		Aggio sulle esazioni	55 40
Soci che devono ancora per l'esercizio in corso 1902 corrispondere al pagamento della rata »	19		Totale pagamenti L.	1165 67
			Conto di Cassa.	
			Totale riscossioni L.	1227,16
			» pagamenti »	1165,67
			Restano L.	61,49

Roma, 3 dicembre 1902.

Il Cassiere

Cav. F. P. MASSARI.

Il Presidente

Comm. A. BETOCCHI.

Le relative giustificazioni sono visibili nella sede del Consiglio.

RIVISTA TECNICA

Ancora sul cosiddetto « trust » oceanico.

L'articolo dell'ing. De Sanctis sul cosiddetto *trust* oceanico, comparso nell'ultimo *Bullettino*, tocca un argomento così interessante che forse non riuscirà sgradito ai soci se aggiungo qualche altro dato di fatto relativamente alle basi su cui è sorto tale sindacato. Mi giovo dei dati che furono presentati nella primavera scorsa al Parlamento inglese quando questo tanto si preoccupava delle conseguenze della nuova combinazione commerciale.

Il contratto 4 febbraio 1902 fra il banco J. P. Morgan and C^o ed i rappresentanti delle compagnie *White Star Line*, *Dominion Line*, *American Line* e *Atlantic Transport Line*, non era altro che un contratto di acquisto da parte del primo, come rappresentante di un costituendo sindacato, di tutte le azioni delle quattro compagnie. Il nuovo sindacato assorbiva dunque le quattro compagnie divenendo proprietario di tutte le loro azioni, il che portava di conseguenza anche il controllo delle loro flotte; ma esse non per questo cessavano di esistere come compagnie separate: la loro bandiera, inglese o americana che fosse, restava sempre la stessa: solo le loro azioni cadevano tutte nelle mani di una unica corporazione americana. Una quinta compagnia, la *Leyland Line*, venne assorbita dal sindacato, subito dopo, mediante l'acquisto di 18 468 azioni ordinarie e 58 703 azioni di preferenza. Il banco Morgan pagava le compagnie parte in contanti parte in azioni del costituendo sindacato, eccezion fatta per la *Leyland Line* le cui azioni vennero pagate tutte in contanti. Il contratto collaterale fra il banco Morgan ed il cantiere Harland e Wolff di Belfast stabiliva che tutte le navi che la nuova Società costruirebbe in Inghilterra sarebbero affidate al detto cantiere e che questo non poteva costruire per alcun altro, salvo che per la linea tedesca Hamburg-America.

Tutti sanno l'importanza delle linee tedesche nel commercio transatlantico. A lato al contratto che possiamo chiamare anglo-americano, un altro contratto veniva appunto stretto fra la casa Morgan e C^o, a nome dello stesso costituendo sindacato, e le due grandi compagnie tedesche *Hamburg-America* e *Nord Deutscher Lloyd*. Ma era un contratto su basi completamente diverse; non si trattava di acquistare delle azioni, ma solo di accordarsi sull'esercizio delle linee. Il sindacato si impegnavo di non acquistare nè direttamente nè indirettamente azioni delle compagnie tedesche, e queste si impegnavano ugualmente di non

acquistare nè direttamente nè indirettamente azioni del sindacato: le compagnie tedesche si impegnavano a pagare al sindacato una parte dei loro dividendi corrispondente a 25 milioni di lire di azioni, e il sindacato si impegnavo a pagare alle compagnie tedesche un interesse del 6 % sulla stessa somma: il sindacato si impegnavo a non mandare le sue navi nei porti tedeschi senza il consenso delle compagnie tedesche, e le compagnie tedesche si impegnavano ad osservare certe restrizioni nel loro traffico coi porti inglesi. Pare che le compagnie tedesche si sarebbero volentieri fatte assorbire dal sindacato vendendogli le azioni, come quelle inglesi, ma non l'hanno potuto fare perchè dipendono dal governo che le sovvenziona.

Ho dato questi dettagli perchè si vede così chiaramente che tale combinazione non si può chiamare un *trust*. Il vero *trust* è quello che, per una data industria, distrugge la concorrenza. Non è che un grandioso « shipping ring » dello stesso carattere di altri che sono già ben conosciuti nel commercio dell'Atlantico: invece di distruggere la rivalità ne accenderà una più viva. La sua spiegazione va ricercata nel bisogno che avevano le compagnie ferroviarie americane di esercitare un controllo più vasto e più diretto sul trasporto attraverso l'Oceano dei prodotti che gli Stati Uniti mandano in Europa e che vengono loro affidati alle stazioni di partenza.

L'ing. De Sanctis conclude, a parer mio molto giustamente, che il potere di tale sindacato è assai limitato, e non potrà mai convertirsi in un vero *trust*, cioè non potrà mai tentar con successo di monopolizzare i trasporti attraverso l'Atlantico e dettar legge sulle tariffe.

Ing. TOMMASINI.

Per la navigazione interna italiana.

Nelle vie fluviali, gli approdi costituiscono una di quelle parti che contribuiscono immensamente allo sviluppo del traffico ed è per questo che all'estero sono state spese enormi somme per la costruzione, impianto ed esercizio di essi.

In Italia siamo ben lungi dal preoccuparci dei porti fluviali, poichè prima dobbiamo migliorare e costruire le vie d'acqua. Peraltro bisogna tener presente che un giorno dovremo provvedere anche a questo coefficiente importantissimo del traffico e perciò sarà opportuno che allora nessun vincolo limiti l'azione del Governo.

Nei porti avvengono i raccordi colle ferrovie e se ora non si pensa in Italia a questo oggetto potrebbe avvenire che con le nuove convenzioni ferro-

varie il Governo non fosse più libero di fare ciò che si renderà necessario, oppure dovesse farlo con grande sacrificio pecuniario per le esigenze delle Società esercenti le reti ferroviarie.

Sappiamo che il generale Bigotti, che tanto si occupa di navigazione, ha pensato a questo importantissimo oggetto e dopo avere conferito in proposito al Congresso internazionale di navigazione a Düsseldorf colle persone più competenti estere ha presentato una relazione alla Commissione che studia le proposte per le nuove convenzioni ferroviarie, presieduta dall'onorevole Saporito, e questa l'ha presa in esame ed ha deliberato in proposito. Attendiamo la pubblicazione della relazione generale della detta Commissione per conoscere le deliberazioni prese e leggere negli allegati l'elaborato del generale Bigotti che ci si dice essere un lavoro esauriente.

Frattanto per dimostrare la necessità e l'importanza di questi raccordi giova far presente che in questo anno il Ministro dei Lavori Pubblici della Francia ha invitato le Camere di Commercio ad esprimere il loro parere sulla migliore utilizzazione dei raccordi attuali e quali altri occorre costruire. Le Camere di Commercio stanno studiando le opportune risposte, ma tutte sono convinte che il raccordo diretto fra le vie ferrate e quelle navigabili è d'interesse generale, perchè permette al commercio di ottenere col trasporto misto per acqua e per ferrovia la minima spesa. Inoltre riconoscono che devono comunicare direttamente colle dette due vie tutte le grandi officine ove sono concentrate le industrie; la prosperità delle quali permette la lotta contro la concorrenza delle gigantesche officine della Germania, dell'Inghilterra e degli Stati Uniti d'America.

In Germania poi il raccordo delle vie ferrate e delle vie navigabili è stata sempre la regola assoluta, ed in questo modo si è ottenuta contemporaneamente la prosperità dei porti, delle ferrovie e della navigazione. Inoltre le tariffe comuni fra le Compagnie delle due vie hanno fatto sviluppare talmente i traffici che dei porti fluviali del Reno possono rivaleggiare coi porti marittimi stranieri.

PAOLO EMILIO ing. DE SANCTIS.

Gli automobili.

Con questo titolo il sig. Forestier, ben noto pei suoi studi sull'automobilismo (1), pubblica nell'ultimo numero degli *Annales des Ponts et Chaussées* un estratto del rapporto della giuria per la classe automobili dell'Esposizione universale del 1900.

(1) Si vedano i « *Bullettini* » nn. 16 e seguenti del 1899 ed i nn. 69, e seguenti del 1901.

Benchè una tale pubblicazione appaia piuttosto in ritardo e dal 1900 ad oggi nuovi progressi si siano realizzati nella costruzione degli automobili, sono così notevoli le osservazioni del Forestier sui miglioramenti che l'Esposizione del 1900 ha fatto constatare in questa ormai importantissima industria, che ci pare doveroso richiamare l'attenzione dei consoci sulla nuova, notevolissima pubblicazione del Forestier, dolenti di non poterne far qui che brevissimo cenno.

L'A. comincia col notare lo sviluppo veramente prodigioso dell'automobilismo nell'intervallo fra le due ultime esposizioni universali del 1889 e del 1900. In quella furono esposte solo quattro vetture a vapore e due a petrolio, in questa gli espositori sono stati 192 e di quasi tutte le nazioni.

Fa quindi una breve storia dello sviluppo dell'automobilismo, rammentando Cugnot (1769) che per primo costruì un triciclo a trazione meccanica, Onesiphore Péequeur (1828) ideatore del differenziale e dell'asse direttore spezzato, Thomson (1869) che usò per primo il caoutchouc per le ruote, Rafford che nel 1881 costruì il primo automobile elettrico e molti e molti altri che in maggiore o minore grado hanno contribuito all'odierno sviluppo della trazione meccanica sulle vie ordinarie.

Accenna alle vetture Dion et Bouton, Panhard et Levassor esposte nel 1889 e alla propaganda che dal 1895 l'*Automobile Club* di Francia ha fatto per l'automobilismo, principalmente con l'organizzazione delle ormai celebri corse Parigi-Marsiglia (1896), Parigi-Amsterdam (1898), Giro di Francia (1899), Parigi-Tolosa (1900), Parigi-Berlino (1901). I risultati di queste corse fecero conoscere al pubblico i vantaggi del nuovo genere di locomozione e da allora i desiderosi di sperimentare gli automobili furono così numerosi, che le grandi fabbriche si trovarono presto impossibilitate a soddisfare le richieste; onde la creazione di nuove fabbriche maggiori e minori, che spiegano il dianzi accennato enorme concorso di espositori alla mostra del 1900.

Rammentate le condizioni eccezionalmente favorevoli in cui si è venuta sviluppando la trazione meccanica sulle ferrovie in confronto di quella sulle strade ordinarie, l'A. ne deduce che lo sviluppo dell'automobilismo non dipende soltanto dalle qualità del motore propriamente detto, ma anche dalla soluzione dei seguenti problemi concernenti il veicolo:

- 1° Apparecchio di direzione robusto, semplice e di manovra pronta e sicura.
- 2° Frenatura efficace, agente a seconda del bisogno rapidamente o progressivamente.
- 3° Trasmissione alle ruote del movimento del

motore mediante un organo deformabile almeno in direzione per una parte della sua lunghezza.

4° Ripartizione variabile fra le ruote, secondo le necessità della via, della velocità relativa necessaria per le rispettive traiettorie.

Soddisfatte tutte queste condizioni, resterà ancora ad aversi un motore :

1° più leggero e meno ingombrante che sia possibile ;

2° che utilizzi una sorgente d'energia leggera, poco voluminosa e facile a rinnovarsi in corsa ;

3° suscettibile di poter sviluppare una potenza variabile con le condizioni della circolazione.

È precisamente in quest'ordine che l'A. prende in esame i meccanismi adottati dai vari costruttori ed inventori, per soddisfare nel miglior modo alle esigenze speciali delle vetture automobili.

Dopo lo studio di queste parti separate, l'A. ne esamina poi la disposizione nelle vetture delle principali fabbriche, aggiungendo la descrizione particolareggiata delle vetture medesime e deducendone le previsioni per i tipi più perfezionati dell'avvenire.

Direzione. — L'A. descrive i sistemi Akermann e Bollée, cioè a trapezio semplice e a doppio trapezio, che ancora sono i sistemi oggi più adottati e da cui derivano altri molteplici attualmente in uso.

Riguardo all'impiego dell'avantreno mobile intorno ad una caviglia centrale verticale, nota che persino in alcuni automobili elettrici, dove si può facilmente avere a disposizione la forza necessaria alla manovra, esso tende ad andare sempre più in disuso, tanto che l'A. ritiene probabile se non certo che, salvo forse alcuni casi di ruote anteriori ad un tempo motrici e direttrici, l'avantreno direttore sparirà totalmente di qui a poco.

Considerando quindi solo il caso della direzione mediante ruote mobili, intorno a perni verticali situati alle estremità dell'asse anteriore, l'A. tratta dettagliatamente dei perni di rotazione, del loro collegamento, dell'organo di manovra a portata del conducente, e della trasmissione del movimento da questo organo alle leve agenti sui perni.

È da notarsi a questo riguardo, che qualunque sia il sistema che si applica per la costruzione dell'asse verticale di rotazione della ruota, tale asse non deve essere esattamente verticale, ma inclinato per modo che il suo prolungamento incontri il terreno alla minima distanza dal punto di contatto della ruota col terreno stesso, poiché così si riduce al minimo lo sforzo da vincere per far compiere al piano della ruota la rotazione intorno all'asse. È per questa ragione che alcuni costruttori hanno portato l'asse di rotazione addirittura nell'interno del mozzo.

Fusi, ruote, molle. — Il coefficiente d'attrito a secco fra fuso e ralla diminuisce sensibilmente con la velocità di spostamento delle superficie a contatto; al contrario, quando queste superficie sono lubrificate, l'attrito aumenta con la velocità e tanto più quanto più abbondante è la lubrificazione; al limite aumenterebbe col quadrato della velocità.

Data la velocità che generalmente si adotta negli automobili, la lubrificazione diviene indispensabile, mentre, come è noto, questa è spesso trascurata nelle vetture ordinarie.

I tipi migliori e più recenti di perno e ralla sono ancora in acciaio indurito ma con un sottile rivestimento in bronzo sulla ralla e un certo giuoco fra questa e il fuso, onde rimediare alla maggiore dilatazione del bronzo rispetto all'acciaio.

Per diverso tempo i tentativi di rotolamento per cilindretti, che ha dato così buoni risultati per le biciclette, non sono riusciti per gli automobili, principalmente per la difficoltà di costruire tali cilindretti rigorosamente esatti; oggi la questione pare risolta almeno per le ruote direttrici, essendosi non solo vinte le accennate difficoltà di costruzione, ma ottenuto altresì che il rapporto fra il diametro del fuso e quello della ruota sia reso piccolo quanto è necessario per avere una buona stabilità laterale del veicolo, soggetto a percorrere con notevole velocità curve di raggio anche limitato.

Le ruote si costruiscono, nei tipi più recenti, indifferentemente in legno e in metallo. In quest'ultimo caso l'A. ritiene preferibile disporre i raggi tangenzialmente al mozzo come nelle biciclette, a zichi concorrenti al centro del mozzo come nelle Peugeot.

Qualunque sia il modo di costruzione della ruota, la parte più importante di questa è quella in contatto col suolo, cioè il cerchione.

L'A. accenna al fatto che il Levassor nella celebre corsa Parigi-Bordeaux del 1895, dalla quale s'iniziò l'odierno sviluppo dell'automobilismo, aveva munita la sua vettura di cerchioni di caoutchouc pieno. Nelle corse successive però dovè ricorrere anch'egli alle pneumatiche, senza cui non sono praticamente possibili le grandi velocità.

Se si colloca, infatti, su un automobile un apparecchio registratore dei movimenti oscillatori trasversali, verticali e longitudinali, ci si accorge che le oscillazioni trasversali sono tutt'altro che trascurabili, anzi sensibilmente più notevoli di quelle verticali e longitudinali.

Una sospensione razionale dovrebbe quindi rimediare a questi tre ordini d'oscillazioni. Ora, se le molle ordinarie mettono la parte sospesa al riparo delle oscil-

lazioni longitudinali e verticali, per nulla o quasi rimediano a quelle trasversali e lasciano inoltre le ruote e gli assi, che rappresentano una parte notevole del peso, esposte a tutte le trepidazioni risultanti dagli urti ripetuti contro le accidentalità del suolo.

I cerchioni soltanto, se sufficientemente larghi ed elastici, possono rimediare sia alle oscillazioni trasversali sia alle trepidazioni della ruota e la esperienza ha ormai dimostrato che solo le pneumatiche vi rimediano in modo soddisfacente, anche per le grandi velocità.

Benchè l'attrito di rotolamento di queste pneumatiche sia maggiore di quello dei cerchioni in ferro od acciaio, la diminuzione di resistenza dovuta alla diminuzione delle oscillazioni è tale da compensare ad usare l'anzidetto aumento d'attrito.

Da queste considerazioni l'A. trae argomento per dichiarare inutili le ricerche di coloro che per ragioni d'economia studiano di proteggere le superfici esterne delle pneumatiche con rivestimenti metallici, più o meno ingegnosamente articolati. Ora, benchè siano ben note le difficoltà di tali ricerche, non si può forse dividere completamente l'opinione dell'A. non sembrando si possa *a priori* escludere che un sistema metallico, e quindi durevole, non possa idearsi e costruirsi così pieghevole ed elastico da soddisfare agli stessi requisiti cui soddisfano le odierne pneumatiche.

Continuando a parlare delle pneumatiche l'A. osserva che il solo mezzo per diminuirne l'usura è di aumentarne il diametro e di diminuire il carico che hanno da sopportare.

Riguardo al diametro l'industria produce già del 90 ed anche del 120; riguardo al carico, oltre quanto si riferisce alla diminuzione del peso del motore e dei meccanismi, provvigioni e accessori, resta il problema di ripartire egualmente il peso sulle quattro ruote.

Ciò richiederebbe l'eguaglianza dei diametri, cui invece in alcuni casi si oppone la necessità della sterzata delle ruote direttrici. Inoltre con l'uguale ripartizione del carico si corre il rischio che su alcune forti salite, in strade mal tenute, manchi l'aderenza delle ruote motrici. L'A. conclude quindi esprimendo l'avviso che conviene ancora caricare un po' di più le ruote motrici, almeno fino che non sia risolto praticamente il problema delle quattro ruote motrici, del quale già cita le soluzioni dovute ai costruttori Daimler, Doré e Jantzen.

Cambiamenti di velocità. — L'A. osserva che negli automobili dovendo il motore essere leggero e poco voluminoso bisogna sempre compensare col numero di giri l'insufficienza della coppia motrice corrispondente a

ciascuno di questi, e d'altro lato non potendosi far compiere alle ruote lo stesso numero di giri del motore, si ha la necessità di un apposito apparecchio riduttore della velocità. Questa deve inoltre poter variare a seconda delle necessità della circolazione e delle resistenze opposte dalla via.

Nelle vetture a motore elettrico non si presenta la necessità d'un apposito meccanismo regolatore della velocità, poichè si può molto facilmente far variare al motore la forza: in quelle a vapore, meno suscettibili di variare la loro forza, sono in generale necessari due cambiamenti. Ma in quelle a gas, che attualmente hanno l'assoluto predominio, e non possono produrre che una forza pressochè costante, si usano in generale riduttori meccanici di velocità a quattro differenti gradi.

Il regolatore di velocità apparentemente più semplice è ancora quello che permette la trasmissione per cinghia con due coni volti in senso inverso, uno solidale all'asse del motore, l'altro all'asse delle ruote motrici. Sono però ben noti i difetti di questo meccanismo. Molti apparecchi sono stati presentati alla esposizione che si proponevano di ovviare a tali inconvenienti con la sostituzione ai coni di pulegge a diametro variabile.

L'A. cita però, come il solo praticamente usato, il sistema Foullaron.

Altro sistema di regolatore di velocità è quello basato sul principio di un disco messo in moto dal motore e di una rotella solidale all'asse motore, disposta normalmente a questo asse ed al disco, e spostabile in modo di venire a contatto col disco a distanza dal centro di esso variabile a piacere. Questo sistema ha il solo inconveniente di esigere una forte pressione fra la ruota e il disco onde ottenere che quella sia messa in rotazione da questo; tuttavia il principio ha trovato numerose applicazioni, talune abbastanza felici. L'A. cita anche altri sistemi, basati su pezzi ad ingranaggio, ma nota come stentini a diffondersi in causa degli urti cui, in seguito ai cambiamenti di velocità, i pezzi vanno soggetti.

Nulla di particolarmente interessante è da notarsi relativamente al *differenziale*, ai sistemi di *freno*, *lubrificazione* e *d'illuminazione*.

Particolarmente notevoli sono invece le considerazioni relative ai perfezionamenti introdotti nei motori a vapore, elettrici ed a gas, dei quali ci riserviamo di fare un breve cenno nel prossimo numero.

(Continua)

(d. r.)

SOMMARI di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti. - Edificio del Comitato e della stampa alla I Esposizione internazionale di arte decorativa moderna in Torino. **18**, fasc. 11, 1902.

Costruzioni stradali e ferroviarie. - La trazione elettrica sulle ferrovie. **5**, novembre - La funicolare di Weehawken (Stati Uniti) **15**, 6 dicembre.

Costruzioni in cemento armato e speciali. - Resistenza a compressione di varie specie di cementi. **15**, 6 dicembre.

Elettrotecnica - Gli odierni grandi problemi dell'elettrotecnica. **18**, fasc. 11, 1902 - I quadri moderni delle grandi centrali di distribuzione di energia elettrica. **15**, ottobre.

Illuminazione. - Nuovo sistema di illuminazione a due batterie di accumulatori per carrozze ferroviarie. **15**, 6 dicembre - Impianti di gas d'acqua, sistema Strache (illuminazione della città di Broui). **17**, 7 dicembre.

Ingegneria sanitaria. Fognatura. - Spazzatrice innaffiatrice ed ammucchiatrice. **15**, 6 dicembre - Come si possa assicurare l'igiene dei lavoratori per quanto riguarda la temperatura, lo stato igrometrico e la purezza dell'aria nei locali adibiti ad uso industriale, pur rispettando le esigenze delle singole industrie. **25**, ottobre - Depurazione delle acque di fogna della città di Brunn. *id.*

Macchine e motori. - Sistemi di protezione delle motrici a vapore ed a gas contro gl' infortuni. **19**, fasc. 2 - Sistemi di protezione delle macchine per le industrie tessili. *id.* - Apparecchi di sicurezza per gli ascensori. *id.* - Sistemi ed apparecchi protettori per le macchine utensili. *id.* - Sui giunti e sulla giuntura delle condutture. *id.* - Le motrici *compound* e a va-

pore surriscaldato in confronto con quelle ordinarie. **20**, novembre - Saggi sulle molle da indicatori. **5**, novembre - L'azione dei cloruri e dei solfati alcalini e terrosi sulle pareti dei generatori di vapore. **17**, 7 dicembre - Le pompe centrifughe. **25**, ottobre.

Materiali da costruzione. - L'industria del cemento Portland. **5**, novembre.

Metallurgia, miniere e cave. - Vicende industriali nell'esercizio delle miniere, cave ed officine. **17**, 6 dicembre.

Scienze matematiche pure ed applicate. - Di alcune recenti determinazioni sulla gravità dell'Oceano Atlantico. **18**, fasc. 11, 1902.

Scienze naturali. - Sulla trasformazione del carbone amorfo in grafite. **20**, novembre - Sull'analisi di alcuni carburi. *id.* - Ricerca sulla plasticità delle argille. **5**, novembre.

Tecnologia e industria. - Esperienze di paragoni fra la pittura a biacca di piombo ed a biacca di zinco, eseguite all'Istituto Pasteur. **5**, novembre - Progetto della Maschinenfabrik Moenus A. G. a Francoforte sul Meno per la concia delle pelli. **17**, 7 dicembre - Estrazione del grasso dalle acque luride. *id.*

Varia. - Leonardo da Vinci, pittore, ingegnere, idraulico. **5**, novembre.

NOTIZIE VARIE

- I tubi di grès verniciati, che si adoperano frequentemente per le condutture di scarico delle acque luride, sono vantaggiosi perchè difficilmente attaccati dai liquidi contenenti sostanze caustiche e per il loro prezzo minore di quello degli ordinari tubi di ghisa. Essi hanno però il difetto di rompersi facilmente nei manicotti, in seguito alla dilatazione del giunto di cemento. Per rimediare a tale inconveniente, il sig. Doucède ha brevettato un sistema di **tubi di grès con giunti metallici** che risponde benissimo allo scopo ed è di facile posa in opera.

I manicotti comuni sono aboliti; i tubi presentano un diametro costante e sono collegati mediante anelli metallici di ghisa, che portano delle scanalature nel senso longitudinale, destinate al centramento del giunto medesimo. Nello spazio anulare libero viene versato del cemento liquido; per favorire l'aderenza, i tubi di grès presentano in questa zona una superficie rugosa.

Nelle esperienze fatte dal sig. Doucède al museo d'Igiene di Parigi, una conduttura, di *m* 0,125 di diametro, giuntata con cemento di Vassy, ha resistito dopo quaranta ore dalla posa ad una pressione interna di *m* 66 e dopo quattro giorni a *m* 110.

(1) **1.** Annales des ponts et chaussées. - **2.** Annales des travaux publics de Belgique. - **3.** Builder. - **4.** Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - **5.** Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. - **6.** Edilizia moderna. - **7.** Electrical World and Engineer. - **8.** Elettricista. - **9.** Engineer. - **10.** Engineering. - **11.** Engineering and Mining Journal. - **12.** Engineering Magazine. - **13.** Engineering News. - **14.** Engineering Record. - **15.** Génie Civil. - **16.** Giornale del Genio Civile. - **17.** Industria. - **18.** Ingegneria Civile. - **19.** Institution of Mechanical Engineers. - **20.** Journal of the Franklin Institute. - **21.** Memoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - **22.** Min. of. proceed Instit. of. civ. Eng., Londra. - **23.** Monitore tecnico. - **24.** Nouv. Annales de la Construction. - **25.** Politecnico. - **26.** Praktische Maschinen - Konstrukteur. - **27.** Rivista d'Artiglieria e Genio. - **28.** Rivista Marittima. - **29.** Schweizerische Bauzeitung. - **30.** Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - **31.** Zft. für Architektur und Ingenieur-Wesen. - **32.** Zft. des Oester. Ing- und Arch.-Vereines. - **33.** Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

Il costo delle condutture di grès di questo sistema è quasi uguale a quello delle condutture ordinarie.

— Fino dal giorno 17 novembre Guglielmo Marconi è giunto a Sidney nel Canada, ove è stato accolto festosamente dalla popolazione.

Il Marconi vi si è recato appositamente per impiantare a pochi chilometri dalla città, su uno dei promontori più orientali della terra canadese, la **nuova stazione radiotelegrafica di Table Head**.

Il lavoro è stato febbrile, e già da tempo i cittadini di Sidney hanno visto innalzarsi la fitta rete di conduttori, destinati a ricevere le onde elettriche di oltre oceano: e presto si avrà la notizia che le comunicazioni fra i due continenti sono regolarmente stabilite.

La nuova stazione di Table Head, come quella di Poldhu in Cornovaglia, con la quale sarà messa in comunicazione, si distingue per le sue quattro torri in legno alte 71 m e poste ai vertici di un quadrato di circa 70 m di lato.

Il sistema dei fili, collegato a queste quattro torri, forma un tronco di piramide quadrangolare col vertice in terra.

Non vi è alcun dubbio, che non appena sistemata la nuova stazione, non sorgeranno dalla troppa distanza difficoltà per la trasmissione di un telegramma, e le comunicazioni fra i due continenti saranno assicurate. Guglielmo Marconi in tutta la traversata dell'oceano per recarsi a Sidney non ha tralasciato mai di fare esperimenti, mantenendo sempre in comunicazione con Poldhu la *Carlo Alberto*, e ciò fin nell'interno del porto di Sidney.

I risultati fino all'arrivo furono sempre splendidi, e quando la nave toccava l'America la *Wireless Company* riceveva il seguente telegramma:

« I miei esperimenti sulla *Carlo Alberto* hanno avuto ottimo successo — Marconi ».

Dopo l'impianto di questa stazione nel Canada la *Carlo Alberto* si recherà, con a bordo Marconi, alla stazione di Cape Cod (Stati Uniti, Connecticut) mantenendosi in comunicazione con le stazioni di Poldhu e Table Head.

E così il giovane italiano su una nave da guerra italiana unirà con un nuovo possente legame il vecchio Continente con l'America.

— Il *Monitore tecnico* riporta che dalla marina inglese è stato adottato recentemente un sistema per il rifornimento di carbone in alto mare, adoperato già dalla marina degli Stati Uniti durante il blocco di Santiago per il rifornimento delle navi americane.

Il vapore carboniere viene unito alla nave da caricare

mediante due gemene di rimorchio: il primo porta un albero speciale stabile, mentre la nave da caricare è provvista di uno provvisorio, di circa 9 m, che si innasta durante la carica. La nave trascina il carboniere con una velocità di 6 a 10 nodi, la distanza fra i due vapori è di circa 120 m.

Nei primi esperimenti eseguiti a New-York col carboniere « Marcellus » e la nave « Massachusetts » vennero trasportate 20 T di carbone all'ora e in quelli fatti a Porthmuth col carboniere « Muriel » e con la nave « Trafalgar » si arrivò a trasportare da 30 a 40 T di carbone all'ora; si ritiene che migliorando gli apparecchi si potranno trasmettere fino a 100 T all'ora.

Il trasporto avviene nel seguente modo: una fune portante è mantenuta tesa fra i due alberi suddetti mediante un tamburo speciale a molla o per mezzo di un contrappeso, che sale e scende lungo l'albero; sicchè la fune si allunga o si accorcia secondo che i due navigli si avvicinano o si allontanano, mantenendo sempre una eguale tensione. Il carbone viene trasportato in sei sacchi da 100 Kg ciascuno per volta. Il carico di carbone viene tirato sulla nave da guerra mediante fune e viene poi depositato nelle stive.

— Ai primi di questo mese è stato aperto al pubblico servizio il tronco Mondovi-Villanova lungo 15 Km della ferrovia economica Fossano-Mondovi.

— Al Ministero dei Lavori pubblici è stato firmato il contratto per la costruzione della linea a trazione elettrica Castel Raimondo-Camerino col sussidio di 4 500 lire a chilometro per 70 anni.

— La Società per gli studi di economia industriale e commerciale di Parigi ha dichiarato all'unanimità che l'interesse nazionale esige che, all'infuori di ogni altra considerazione, le reti ferroviarie francesi settentrionali e Parigi siano riunite al tunnel del Sempione con una linea rapida che attraversi il Giura fra Lons-le-Saunier e Ginevra essendo questa linea la più diretta fra Parigi e Milano. A questo proposito si ha anche notizia che, contrariamente al parere delle 68 camere di commercio francesi, che si sono pronunciate favorevoli al traforo della Faucille e alla conseguente costruzione del tronco Lons-le-Saunier-Ginevra, la Camera di Commercio di Parigi si è dichiarata favorevole al tronco Frasnè-Vallorbes, come via francese di accesso al Sempione.

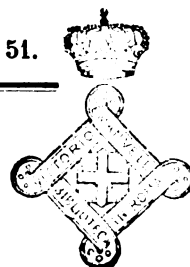
ANNALI
DELLA
SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

ANNO X.

Roma 21 dicembre 1902.

N. 51.



COMUNICAZIONI AI SOCI

PROPOSTE DI NUOVI SOCI (art. 9 dello Statuto).

20. **Marzocchi** comm. **Claudio**, Colonnello del Genio. *proposto dai soci Careglia e Fonseca.*

CONSIGLIO DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI

RESIDENTI NELLA PROVINCIA DI ROMA

Domenica 14 corr. ebbero luogo le elezioni annuali:

Decadevano dalla carica il Vice-Presidente Piacentini comm. Pio, ed i Consiglieri Martinucci cav. Vincenzo, Massari cav. Paolo e Ranzi Adolfo, tutti non rieleggibili per disposizione statutaria.

Risultarono eletti: a Vice-Presidente **Galassi Filippo**, ed a Consiglieri **Luzi Ettore**, **Seismit-Doda** cav. **Alessandro** e **Serafini Amici Francesco**.

Il Consiglio dell'Ordine rimane pertanto così costituito per l'anno 1903.

Presidente — **Betocchi** prof. comm. **Alessandro** — *Vice-Presidente* — **Galassi Filippo**.

Consiglieri — **Cannizzaro** Mariano, **Chiera** Italo, **Ciappi** cav. **Anselmo**, **Luzi Ettore**, **Salvadori** Riccardo, **Santarelli** cav. **Arcangelo**, **Seismit-Doda** cav. **Alessandro**, **Serafini Amici** Francesco e **Vacchelli** cav. **Giuseppe**.

Rendiconto morale dell'anno 1902 esposto dal Presidente comm. Alessandro prof. Betocchi nell'Assemblea generale del 13 dicembre 1902.

Egredi Colleghi,

A momenti si chiude l'anno dacchè Voi con i vostri benevoli suffragi affidaste a me, coadiuvato dai Colleghi del Consiglio (rinnovato anch'esso in parte giusta le prescrizioni statutarie), la direzione e la tutela del nostro Ordine, surrogandomi all'illustre e benemerito nostro Collega, alla cui operosità deve il nostro Ordine la sua istituzione.

È mio dovere pertanto esporre brevemente innanzi a Voi, e render conto di quanto il Consiglio dell'Ordine da me presieduto ha operato durante l'anno che sta per spirare, dichiarando innanzi tutto che nulla è stato fatto senza previo ed unanime consenso dei componenti il Consiglio stesso.

L'opera del Consiglio del nostro Ordine nell'anno 1902 si è esplicata:

- 1° nella propaganda per accentrare nel Sodalizio tutti coloro che hanno realmente il titolo legale di Architetto o d'Ingegnere, e che risiedono nella provincia di Roma;
- 2° nella tutela dei rispettivi interessi professionali;
- 3° nella ordinaria attività e nell'amministrazione economica del nostro Istituto.

Per ciò che riguarda l'azione di propagand, la Presidenza con l'opera del suo sodo ed infaticabile Segretario ha diramato 220 inviti ad Ingegneri ed Architetti residenti in Roma e 38 uguali inviti ad Ingegneri ed Architetti residenti nella provincia e non ancora iscritti, esortandoli alla iscrizione nell'Ordine, e successivamente ha ripetuto lo stesso numero d'inviti tanto agli uni quanto agli altri.

Inoltre la Presidenza, accettando il consiglio del benemerito Presidente del precedente biennio (il quale vi ha prestata la propria opera con la massima buona volontà ed energia), ha chiamato per turno, 50 per volta, i nostri Colleghi per raccomandare verbalmente e caldamente a ciascuno d'interessarsi perchè tutti coloro che, avendone i requisiti, non si erano ancora iscritti nell'Ordine, vi si iscrivessero.

Il risultato di queste pratiche si compendia nella seguente statistica sociale:

Gli iscritti al 31 dicembre erano	N. 355
Perduti nell'anno 1902 per decesso o per cambiata residenza	» 6
Resterebbero.	N. 349
Nuovi iscritti durante l'anno 1902	» 46
Totale numero attuale	N. 395

Questo risultato, quantunque lontano dal corrispondere alle aspirazioni del Consiglio dell'Ordine, lascia sperare che, venendo a cognizione dei non ancora iscritti le promesse (delle quali farò cenno in appresso) avute dalle Autorità, di approfittare cioè d'ora innanzi, a preferenza, dell'opera di professionisti regolarmente riconosciuti, sieno i non ancora iscritti eccitati ad iscriversi nell'Ordine che, mediante l'Albo ufficiale - al quale si dà la massima pubblicità - rassicura che il titolo di ciascun iscritto è legale ed effettivo, e non assunto abusivamente.

E mi è grato di aggiungere che oggi stesso la Presidenza ha ricevuto altre sei domande d'iscrizioni, all'esame delle quali si darà corso con sollecitudine onde i rispettivi nomi possano figurare nell'Albo che si pubblicherà addì 1° gennaio 1903.

Per ciò che riguarda la tutela degli interessi professionali, la Presidenza del Consiglio dell'Ordine ha procurato di dare la massima possibile pubblicità all'Albo dell'Ordine.

Stampato nel numero di 1500 esemplari, ne ha inviati parecchi a tutte e singole le Autorità governative, provinciali e comunali; alle più autorevoli Amministrazioni ed ai più importanti Istituti bancari; non che a tutte le Autorità giudiziarie, a ciascuno dei pretori di Roma e dei Comuni compresi nella provincia Romana, ed agli studj di tutti i più distinti Avvocati e Procuratori.

Oltre di ciò la Presidenza del Consiglio dell'Ordine ha inviato n. 227 circolari ai Sindaci dei singoli Comuni della provincia, esortandoli a valersi - per la compilazione dei progetti di opere d'interesse comunale, e per la direzione della esecuzione dei relativi lavori - unicamente degli Ingegneri e degli Architetti regolarmente riconosciuti, al quale scopo l'Albo inviato a ciascun Sindaco potrà essere guida sicura ed ineccepibile.

La Presidenza del Consiglio dell'Ordine confida avere, per tal modo, fatto quanto era possibile perchè tutte le Autorità e tutte le Istituzioni, che possono avere occasione di ricorrere all'opera d'Ingegneri o di Architetti, conoscano i nomi di coloro che sono legalmente ed ufficialmente insigniti di tali qualità, e che sono i soli che hanno diritto di portare tali denominazioni e di eseguire i compiti assegnati a dette professioni.

Ed io, conformandomi al parere ed alle sollecitazioni dei componenti il Consiglio dell'Ordine, non ho limitata la mia opera di Presidente al semplice invio dell'Albo, per quanto accompagnato da lettere nelle quali il nostro operosissimo Segretario ha svolto le più calde raccomandazioni e dati i più ampi schiarimenti in proposito; ma ho personalmente officiate le principali autorità, dalle quali - mi è grato attestare - ho ricevuto le più benevole accoglienze e le più liete speranze di buon esito delle pratiche fatte: specialmente poi dall'Onorevolissimo Presidente della Corte di Appello di Roma.

Ed è a nome dell'intero Consiglio, che approfitto dell'attuale circostanza per proporre all'Assemblea di esprimere a dette autorità i dovuti ringraziamenti,

Senza dilungarmi nell'esporre ciascuna di tali pratiche, mi limiterò ad accennare che S. Ecc.za il sig. Ministro della Pubblica Istruzione, non soltanto si mostrò grato di ricevere l'Albo degli iscritti nell'Ordine; ma ascoltò con vivo interesse la esposizione di ciò che in proposito aveva in animo di fare il compianto senatore Costa durante il tempo in cui fu Ministro di Grazia e Giustizia, e desiderò che gli venisse procurata (come infatti lo fu) la collezione delle relative proposte, per vedere cosa da sua parte può farsi per il legale ed ufficiale riconoscimento del nostro Ordine.

Del pari S. Ecc.za il sig. Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio - al quale personalmente mi rivolsi in occasione del titolo d'Ingegneri-Agronomi indebitamente assunto dai Periti-Agrimensori nel Congresso di Catania indetto sotto il patronato del predetto sig. Ministro - si mostrò pienamente convinto della giustizia dei reclami degli Ingegneri legalmente riconosciuti dallo Stato, siccome fu portato a Vostra conoscenza per mezzo della comunicazione che ne fu data nel N. 21 del 25 maggio u. s. del *Bullettino* della Società degli Ingegneri e degli Architetti Italiani, nel quale ci è gentilmente permesso pubblicare le nostre comunicazioni.

Similmente, essendo venuto a cognizione del Consiglio che dei 10 posti assegnati agli Ingegneri ed agli Architetti nell'elenco dei professionisti, fra i quali la Camera di Commercio ed Arti deve designare i curatori dei fallimenti, una metà è occupata da nomi di persone che non posseggono i titoli legali sopradetti, la Presidenza - per incarico del Consiglio - ha fatte le occorrenti pratiche presso il Presidente di detta Camera, presso il Presidente del Tribunale e presso S. Ecc.za il sig. Ministro di Grazia e Giustizia. Ed il risultato di queste pratiche è stato che, non essendo possibile - nel momento - modificare detto elenco, che si rinnova a periodi fissi e determinati, e che fu già votato ed approvato, si terrà però nel dovuto conto il ricorso stesso in occasione della prima rinnovazione di detto elenco. E che - in attenzione che questa rinnovazione abbia luogo - si terrà conto dei nomi di coloro, fra gli iscritti in detto elenco, i quali effettivamente posseggono il rispettivo titolo legale pel quale vi furono iscritti.

Finalmente le pratiche fatte dalla Presidenza del Consiglio dell'Ordine hanno potuto ottenere che venisse riconosciuta non dovuta alcuna imposta da coloro cui era stata dall'Agente delle Tasse intimata, unicamente perchè si trovavano iscritti nell'Albo dell'Ordine.

Ed ora per ciò che riguarda l'ordinaria attività e l'Amministrazione economica del nostro Sodalizio, dirò innanzi tutto che il Consiglio dell'Ordine ha tenuto durante l'anno 1902 N. 13 adunanze, delle quali il Consigliere Segretario ha redatto con somma cura e precisione i verbali. Questi verbali, facendo seguito a quelli del biennio precedente, completati - come lo saranno - da quelli degli anni futuri, costituiranno la storia della nostra Istituzione.

In queste adunanze (limitando - per ciò che riguarda l'attività ordinaria del nostro Sodalizio - la enumerazione alle cose più importanti), sono state discusse e giudicate le singole domande di nuove iscrizioni presentate al Consiglio dell'Ordine. E ciò dopo che erano stati precedentemente esaminati con ogni diligenza i documenti presentati in appoggio alle domande stesse. I nomi dei nuovi iscritti, resi notori pubblicandoli nel *Bullettino* della Società degli Ingegneri ed Architetti Italiani, sono stati aggiunti manoscritti negli esemplari dell'Albo che ancora restavano disponibili nel giorno delle rispettive iscrizioni.

Similmente sono state discusse le modificazioni o correzioni richieste da taluni soci nella rispettiva indicazione già data nell'Albo. E le modificazioni o correzioni che sono state riconosciute giuste ed accettabili sono state egualmente pubblicate nel sopradetto *Bullettino*, e scritte a mano negli esemplari dell'Albo ancora disponibili.

Sono state egualmente discusse e giudicate N. 5 parcelle o specifiche di competenze presentate da vari soci, esaminate prima con molta cura e diligenza dalla relativa Commissione composta dei consiglieri Cannizzaro, Piacentini e Ranzi.

Finalmente non soltanto al principio dell'anno 1902 fu fatto recapitare a ciascuno dei soci (che allora erano 355) appositi inviti per avere le esatte designazioni di ciascuno da servire per la più esatta compilazione del relativo Albo; ma di più eguale invito è stato già diramato agli attuali 395 soci a riguardo del nuovo Albo del 1903, onde evitare che vengano in seguito chieste modificazioni o correzioni.

Mi resterebbe ora a parlare dell'Amministrazione economica del nostro Istituto. Ma avendo ciascuno sotto l'occhi il relativo Conto Consuntivo, e lasciando al Consigliere cui fu affidato l'incarico di Amministratore-Cassiere (incarico che ha disimpegnato con diligenza e premura superiore ad ogni elogio) rispondere alle osservazioni che per avventura potessero esser fatte, e dare gli schiarimenti che potessero essere richiesti, mi limito soltanto ad accennare il risultato della gestione; risultato che si compendia brevemente così:

L'Amministrazione finanziaria dell'anno 1902 si chiude con un residuo attivo di L. 61,49; e ciò dopo avere saldati con una spesa di L. 252,63 alcuni conti non ancora completamente liquidati dall'Amministrazione finanziaria dell'anno 1901.

Può dunque il nostro Sodalizio esser tranquillo che, anche dal lato finanziario, le sue sorti sono fin da ora assicurate, e che miglioreranno sempre più, se i nostri Colleghi, Ingegneri ed Architetti che non hanno ancora domandato di far parte del nostro Sodalizio, si convinceranno del vantaggio di esservi iscritti.

Il Presidente

ALESSANDRO prof. BETOCCHI.

Il presente rendiconto morale ed il relativo consuntivo messi ai voti furono approvati ad unanimità, e con plauso, da tutti gli intervenuti all'Adunanza.

RIVISTA TECNICA

Il « trust » oceanico non è un « trust ».

Preg. Sig. Direttore,

Se Ella mi permette, vorrei dire due parole sull'articolo dell'ing. Tommasini, pubblicato nel n. 50 di questo *Bullettino*, col titolo *Ancora sul cosiddetto « trust » oceanico*, che vuole essere un'aggiunta al riassunto di un mio lavoro sullo stesso argomento, fatto con tanto garbo dall'ing. P. E. De Sanctis e comparso nel numero precedente del *Bullettino* stesso.

Dai dati di fatto, che cita l'ing. Tommasini e che si ritrovano tali e quali anche nel mio articolo della *Rivista Marittima*, risulta che la combinazione ideata dal Morgan, se assume il carattere di un *cartello* o magari di un *ring* nella parte accessoria che riguarda la convenzione tra la nuova compagnia e le due Società tedesche, è d'altro lato un vero e proprio *trust* nella parte essenziale del contratto, che consiste nella fusione di diverse società di navigazione in un'unica e grandiosa compagnia.

Ma il vero *trust*, dice l'egregio articolista, è quello che, per una data industria, distrugge la concorrenza, mentre il *trust* oceanico invece di distruggere la rivalità ne accenderà una più viva.

Ora, secondo la mia opinione, è errato il concetto che l'ing. Tommasini si fa di un *trust*, come è errata l'idea che egli si fa degli scopi a cui mira il *trust* oceanico,

Non è vero che il *trust* cessi di esser tale, quando non può avere un monopolio completo, perchè in questo caso non esisterebbero mai istituzioni di tal genere. Difatti i più famosi *trust* americani comprendono la massima parte, ma non mai la totalità, delle imprese di un dato ramo d'industria, onde non eliminano mai completamente la concorrenza, pur limitandola il più possibile.

E viceversa il *trust* oceanico non ha certo lo scopo di render più viva la rivalità nel commercio marittimo; vorrebbe anzi restringerla; ma se non riuscirà a toglierla del tutto, perchè non potrà assorbire tutte le società esistenti di navigazione, non cesserà per questo di essere un *trust*.

Mi creda con ossequio

Siena, 15 dicembre 1902.

Prof. CAMILLO SUPINO.

Il concorso per i frontoni del Traforo del Quirinale.

La proposta del concorso per i frontoni nord e sud di quella specie di tubo permeabile che l'ufficio tecnico municipale ha progettato e fatto eseguire attraverso il colle del Quirinale fu presentata la prima volta al Consiglio comunale di Roma, nella seduta del 5 maggio 1902 alla quale intervennero 42 consiglieri soltanto, sui 78 che allora componevano il Consiglio stesso.

Le condizioni del concorso proposte dalla Giunta erano allora le seguenti:

1° Spesa per il frontone nord non superiore alla somma di 120 000 lire e quella per il frontone sud, 80 000 lire;

2° Esecuzione dell'opera in travertino;

3° Due premi per i vincitori del concorso, uno di 2000 e l'altro di 1000 lire;

4° Compenso di 4000 lire per l'allestimento dei disegni dei particolari e per la direzione artistica del lavoro.

Ma quella sera in Campidoglio spirava un vento freddo di grettezza da Comune rurale; alla parte costantemente avversa ad ogni manifestazione che possa aggiungere lustro e decoro alla Capitale del Regno, si aggiunse anche qualche consigliere della parte opposta; il comm. Tommasini arrivò perfino a dichiarare ch'era possibile ottenere opera artistica ed elegante con poca spesa e che perciò non avrebbe votato il concorso se non quando si fosse ridotta la spesa stessa ai minimi termini.

Dei pochi ingegneri, architetti ed artisti che erano in Consiglio, nessuno prese la parola all'infuori del Ferrari che, come Assessore, sosteneva la proposta della Giunta; anzi qualcuno, come il Giovenale, non intervenne neanche.

Così la proposta fu respinta con 29 voti contrari.

Un mese dopo, il 9 giugno, la Giunta ebbe cura di presentare all'approvazione del Consiglio un nuovo programma di concorso a sezione ridotta riguardo alla spesa che era fissata in 40 000 lire per l'imbocco nord e in 20 000 per quello sud, ma conservando sempre l'esecuzione dell'opera in travertino.

La discussione fu anche questa volta molto superficiale; mentre qualcuno desiderava che non si parlasse di concorso, ma che il progetto fosse affidato all'Ufficio tecnico Municipale, qualche altro perdeva nell'opposizione, perchè la spesa, mentre non era stanziata in bilancio, si doveva prelevare da un fondo promesso e ancora non dato (quello del concorso governativo anticipato di 12 milioni e mezzo); ma alle questioni più importanti e d'indole tecnica, che si collegano al problema dei frontoni, non fu neanche accennato.

A nessuno venne in capo, ad esempio, che, prima d'indire un concorso per i frontoni, era indispensabile, per l'Amministrazione comunale, mettersi d'accordo con quella di Casa Reale e determinare in qualche modo si sarebbe potuto o si sarebbe dovuto sistemare il fabbricato delle scuderie.

Di quest'accordo infatti non potevasi fare a meno, visto e considerato che la ricostruzione pura e semplice di ciò ch'era stato demolito avrebbe impedito, nel modo più assoluto, di poter ottenere all'imbocco

nord un'opera d'arte per quanto modesta e che, inoltre, nel sentimento di tutta la popolazione era entrato il concetto che non si dovesse oramai più nascondere quella parte dei giardini reali che le demolizioni avevano scoperto.

Nessuno pensò inoltre che mentre per il frontone sud, la strada d'accesso e i fabbricati già costruiti limitavano e prescrivevano in modo assoluto l'opera del concorrente, per quello nord invece avveniva precisamente il contrario, stante l'incertezza della sistemazione stradale ed edilizia che da quella parte poteva essere adottata dal Comune.

Indire quindi il Concorso senza stabilire preventivamente se dinanzi l'imbocco nord sarebbe stata aperta una strada della sezione di via Due Macelli o più larga; se sarebbe stata invece formata una piazza più o meno ampia; se i nuovi fabbricati, che si dovevano costruire lateralmente, avrebbero avuto i portici o meno e così via, mentre lasciava ad ogni concorrente la più ampia libertà di supporre quella soluzione che meglio si adattava alle proprie idee, lo poneva da un altro canto nella massima perplessità riguardo alle dimensioni d'assegnare al frontone, allo stile architettonico ed ai particolari decorativi che ad esso meglio si confacevano.

Nelle due sedute in cui il Consiglio Comunale discusse del Concorso, l'unica preoccupazione dei nostri padri coscritti fu che si dovesse spendere il meno possibile, pur ammettendo ch'era necessario eseguire un'opera in cui l'arte e il decoro fossero degnamente rappresentati, tanto vero che sull'obbligo di costruire i frontoni in travertino nessuno fece opposizione. Eppure sarebbe stato così facile dimostrare come, specialmente per l'imbocco nord, la costruzione in pietra da taglio e la spesa fissata in 40 000 lire erano due termini assolutamente incompatibili; ma invece su quest'argomento il pittore Iacovacci soltanto, nella seduta 9 giugno, si limitò a domandare timidamente se Giunta e Consiglio non avrebbero ammesso un lieve aumento nella previsione della spesa, e l'architetto Giovenale, che quella sera era intervenuto, dando il cambio al Koch rimasto a casa, si limitò a sostenere la necessità del concorso dicendo, che da una gara soltanto era possibile ottenere il risultato migliore con mezzi scarsi.

Il Giovenale, però, cui non fa difetto certamente e la competenza tecnica e l'amore per l'arte, e che sa bene come da un concorso non possa attendersi il miracolo di far pagare il travertino meno di quello che vale, se avesse potuto parlare liberamente, avrebbe ben potuto dimostrare, con un calcoletto da farsi sulla punta delle dita, che le 40 000 lire assegnate

sarebbero bastate appena a provvedere la quantità di pietra grezza occorrente.

Ma poichè quel calcolo allora non si fece o non si volle fare, sarà bene che una buona volta, oramai che il Concorso sta per essere deciso, le cifre e la logica riprendano l'impero che loro è dovuto.

La sezione del traforo è un mezzo cerchio di diametro eguale a 15 m, cui nella parte inferiore si aggiunge una superficie appartenente allo stesso cerchio che per semplicità potremo considerare come un rettangolo i cui lati siano uguali a m 15 e 1,20. La superficie del vuoto è perciò eguale a

$$3,14 \times \frac{15^2}{8} + 15 \times 1,20 = m^2 106,31$$

Poniamo pure il quesito come fu posto dal programma di concorso che, pubblicato il 18 agosto 1902, dopo quelle discussioni consigliari ch'io ho riassunto brevemente, è risultato così illogico e così incompleto. Per il frontone a nord non dobbiamo dunque preoccuparci nè della sistemazione delle scuderie reali nè di quella stradale; il quesito da risolvere, secondo il programma, essendo ridotto al seguente: Dato un buco largo 15 m e alto circa 9, metterci attorno quella minima decorazione in travertino che permetta di spendere 40 000 lire soltanto.

Basta avere un po' di pratica di lavori perchè la somma suddetta debba necessariamente far escludere *a priori*, nella decorazione da immaginare, i gruppi statuari e le statue isolate, i trofei, gli stemmi, gli alti o bassirilievi figurati o semplicemente ornati e perfino qualunque intaglio nelle scorniciature.

Contentiamoci dunque di un frontone in travertino lavorato a martellina fina con bugnati, modiglioni e cornici a modinature lisce e cioè di un lavoro che si possa avere per il prezzo minimo di 200 lire al m², ma richiediamo almeno un'opera costruita con quella solidità che è voluta dalle sue dimensioni; esigiamo dunque che la pietra da taglio abbia almeno 60 o 70 cm di spessore nei fondi. Tenendo conto allora dei vari aggetti dello zoccolo, dei bugnati, dei pilastri, della cornice di coronamento, ecc. potremo ritenere come appena appena possibile lo spessore medio, per tutto il frontone, eguale ad un metro.

Quali saranno le dimensioni minime superficiali che potranno essere assegnate al frontone, considerando soltanto che esso deve decorare un vano di 15 m di larghezza, per 9 d'altezza. Una regola semplice sarebbe quella di fare la parte piena larga almeno quanto quella vuota, e cioè dare all'intero frontone una lunghezza di 30 m, che richiederebbe necessariamente un'altezza eguale almeno ai due terzi,

20 m. Ma riduciamo pure queste dimensioni fino all'osso, immaginiamo che si possano fare lateralmente al grande arco due pilastri larghi soltanto 5 m e riduciamo l'altezza a m 17. Computando che i rivolti di m 0,60, da una parte e dall'altra della pietra adoperata per il frontone, compensino il rivestimento del piccolo fianco verso ponente, dovremo sempre tener conto di tutto il fianco a levante che è lungo 8 m circa.

Il volume perciò della pietra da impiegarsi sarà:
 $1,00 (25,00 + 8,00) 17,00 = 106,30 = m^3 454,70$
 per i quali, a 200 lire al m³, occorre una spesa di L. 90 940,00!

I compilatori del programma di concorso dovettero certamente aver fatto un po' dei conti suddetti poichè infatti in quel parto così infelice della scienza e della tecnica capitolina, mentre ai concorrenti si richiede la presentazione di una pianta e di un disegno del prospetto per ciascun frontone, nulla è detto riguardo al computo metrico estimativo. La omissione pare tanto più strana, in quanto che all'art. 3 è detto tassativamente « che per lo studio di questi progetti si deve tener presente che non si potrà superare le L. 40 000 di spesa per il frontone verso via Due Macelli ecc. ». D'altra parte è bene osservare che se si fosse prescritta la presentazione del preventivo della spesa, il Municipio di Roma avrebbe corso il rischio di veder concorrere soltanto gl'incoscienti e i mattoidi dell'arte costruttiva; conveniva quindi non dir nulla e così i progetti presentati sono stati 126, fra i quali, indubbiamente parecchi sono lavori di merito poco comune.

Ma dunque il concorso, non ostante le deficienze e le incongruenze del programma è riuscito? Neanche per idea; con quel programma il concorso doveva necessariamente fallire o meglio il complesso dei lavori presentati doveva necessariamente dimostrare: 1° l'assoluta impossibilità di giungere ad una soluzione ammissibile, in qualunque caso, coi pochi mezzi votati dal Consiglio; 2° che la decorazione del frontone nord non può essere studiata indipendentemente dalla sistemazione stradale e da quella del fabbricato delle scuderie reali.

Che dal concorso si siano ottenuti unicamente questi risultati lo vedremo facilmente, nel prossimo numero, facendo una rapida analisi dei progetti migliori.

Ing. A. SPREGA.

Gli automobili.

(Continuazione e fine, v. n. prec.)

I motori che per ora meglio soddisfano alle esigenze dell'automobilismo sono quelli a vapore con focolare a combustibile liquido e quelli a petrolio, benzina, od alcool carburato. Per le vetture destinate essenzialmente a servizio di città si può anche aggiungere il motore elettrico alimentato da accumulatori. Finalmente per le vetture destinate a servizi regolari di trasporto per scopo industriale si può ancora aggiungere il motore a vapore con focolare a combustibile solido ed anche il motore ad aria o ad acido carbonico compresso.

L'A. si limita però a trattare degli automobili a vapore, a miscele tonanti ed elettrici.

Motore a vapore. — È stato il primo ad essere applicato sugli automobili. Perché il motore possa riuscire più leggero e meno voluminoso che sia possibile è necessario che il vapore vi sia portato ad elevatissima pressione ed imprima ad uno stantuffo di piccolo diametro un gran numero di impulsi al minuto.

Il limite della pressione è dato dalla resistenza delle pareti della caldaia e del cilindro, e dalla necessità di non sorpassare con la temperatura il limite di volatilizzazione delle materie lubrificanti; in generale si arriva a 18 e 20 atmosfere. Per non avere con tali pressioni una lunghezza eccessiva di corsa, si ricorre spesso a cilindri *compound* ottenendosi con ciò anche il vantaggio di potere usufruire all'occorrenza d'uno sforzo molto notevole, col mandare direttamente il vapore anche nel cilindro a bassa pressione. Il numero di giri a secondo è spesso di 300, ma sorpassa talvolta anche i 600.

Il generatore Serpollet è troppo conosciuto perché occorra descriverlo. Riguardo ad esso è da osservare che il volano termico, essendo costituito dai tubi metallici, risulta più pesante di quello, costituito dai tubi d'acqua, degli altri tipi di generatori, i quali sono quindi preferibili negli automobili ordinari. I tubi d'acqua facilitano inoltre la circolazione dell'acqua e quindi ne favoriscono la rapida evaporazione.

Continuano ad essere in uso i generatori del tipo Dion-Bouton, Thornycroft, Field, ecc. particolarmente descritti dall'A.

Il fornello è diverso secondo che il combustibile è solido o liquido. Il fornello a combustibile solido non differisce sensibilmente dagli usuali; quelli a combustibile liquido sono dotati dell'accenditore (*bruleur*). L'alimentazione dell'accenditore si può fare a

pressione pressochè costante o proporzionale alla quantità di vapore da produrre. Tale alimentazione e quella della caldaia si fa allora mediante pompe coniugate e, a seconda che il motore consuma più o meno vapore, si ha più o meno combustibile ed acqua rispettivamente all'accenditore e alla caldaia.

Tale disposizione si riscontra nella caldaia più recente del Serpollet e presso a poco anche in quella Chaboche. L'alimentazione, automatica durante la corsa, si fa invece a mano nelle fermate.

Negli automobili di lusso non basta adoperare un combustibile che non sporchi e non sia ingombrante, ma è anche necessario evitare le noie della ricerca dell'acqua. La possibilità del ricupero di questa è una conseguenza dell'uso del combustibile liquido, non essendo per questo necessario il tiraggio forzato di scarico. I condensatori in uso sono del tipo dei radiatori per l'acqua di raffreddamento dei motori a esplosione.

Motori ad esplosione. — Finora il tipo di motore quasi esclusivamente usato negli automobili è quello a quattro tempi. All'origine è stato adoperato come combustibile quasi esclusivamente la benzina; ora incontra molto favore l'alcool puro o mescolato ad alcuni idrocarburi. All'esposizione non figurarono che pochi motori ad alcool (Abartha, Lepape). In questi due ultimi anni sono però stati organizzati numerosi concorsi per motori ad alcool da automobili, i quali hanno dimostrato che tutti i motori possono utilizzare questo nuovo prodotto, senza diminuzione sensibile di rendimento.

Qualunque sia il combustibile impiegato, bisogna mescolarne i vapori con un volume determinato di aria, mediante un apposito apparecchio che si chiama *carburatore*.

Nei primi motori l'aria era aspirata dal cilindro motore e costretta a passare attraverso il liquido combustibile si saturava delle parti volatili di questo (carburazione per aspirazione); aggiungendo poi a quest'aria una determinata quantità di aria pura, si aveva la miscela atta alla esplosione. Questo sistema rudimentale è ancora conservato, come il più semplice, in alcuni motori per es. per motocicli.

In seguito sono stati usati apparecchi in cui i vapori del combustibile erano richiamati dalla corrente d'aria in proporzione della depressione prodotta dall'aspirazione (carburazione per polverizzazione).

Finalmente, si preferiscono da qualche tempo dei distributori a valvola, mediante cui la quantità di combustibile introdotta nella corrente d'aria è costante (carburatori a distribuzione).

Ottenuta e compressa la miscela, se ne determina

l'esplosione, ormai quasi esclusivamente mediante la scintilla elettrica, essendosi abolito il tubo di platino, che per difetto di conducibilità non permetteva di dare al punto incandescente una posizione ben netta, e non essendo riusciti i tentativi di sostituire il platino con la porcellana, perchè troppo facile a rompersi in seguito alle brusche variazioni di temperatura.

Con l'accensione elettrica, dipendendo l'esplosione dal momento in cui si fa scoccare la scintilla, si può a piacere accelerare o ritardare l'esposizione con semplice manovra a mano, come nei motocicli e quadricicli, o automaticamente, come nelle vetture più potenti, facendo dipendere l'accensione dal regolatore della velocità.

È noto che la compressione della miscela ha una importanza massima sul rendimento del motore e che essa deve variare con la natura degli elementi combustibili contenuti nella miscela. Ora il grado di compressione dipende dai volumi relativi della camera dove essa avviene e del cilindro. Risulta da ciò che un motore costruito in modo da ottenere un rendimento massimo con una data miscela, non darà più risultati ugualmente favorevoli con un'altra miscela. Ciò toglie un po' d'interesse ai recenti studi intrapresi fra motori ad alcool e motori a benzina. È forse lo studio metodico della compressione e dell'espansione più favorevoli a ciascuna miscela che potrà definire esaurientemente la questione fra i partigiani dell'alcool e della benzina.

Per mantenere le pareti del cilindro ad una temperatura che non decomponga i lubrificanti bisogna togliere l'eccesso di calorico, che ogni esplosione produce.

Pei piccoli motori è sufficiente il raffreddamento prodotto dall'aria esterna in contatto con le pareti calde, quando la superficie esterna di questa sia aumentata con apposite alette. Per motori di potenza un po' maggiore (5 o 6 cav.) si aumenta l'azione raffreddante delle alette inviando appositamente contro esse una corrente d'aria, mediante apposito ventilatore.

Nella maggior parte però degli odierni automobili, che hanno sempre più pronunciata la tendenza ad aumentare la potenza del motore, il raffreddamento si fa ad acqua, sia vaporizzandola al contatto delle pareti calde (A. Bolée de Dietrich), che così sono mantenute alla temperatura costante di 100°, sia facendola circolare intorno ad esse pareti per differenza di densità secondo il principio del termosifone (Benault, Creanche, Hurtu) o per l'azione meccanica d'una pompa (Pengeot, Panhard et Levassor).

Con tutti questi sistemi bisogna rinnovare la prov-

vista d'acqua ogni 40 Km circa, se non si vuole abbassare troppo il rendimento del motore. La casa Peugeot ha avuto l'idea di raffreddare l'acqua all'uscita del motore, facendola circolare pei tubi che formano l'intelaiatura della vettura.

Dal 1896 la ditta Delahaye preferì ottenere questo raffreddamento mediante un apposito radiatore collocato sul davanti del veicolo.

È ben noto il favore con cui da tutti i costruttori è stata accolta questa idea.

La migliore prova che si possa dare del vantaggio del radiatore è che nella corsa Parigi-Tolosa la vettura Morse, vincitrice, ha percorso 700 Km senza rinnovare l'acqua, che pure era di soli 27 l.

Studiando l'influenza del raffreddamento si è osservato che il buon rendimento del motore dipende più dal raffreddamento della camera di compressione che del cilindro. È questa la ragione per cui nei tipi più recenti il raffreddamento ad acqua è limitato alla camera di compressione, mentre pel cilindro si ricorre al raffreddamento ad alette.

L'A. accenna anche ai tentativi recenti di raffreddamento per corrente d'aria assiale cioè per aria che che dal *carter* (involucro che racchiude il motore e gli organi di trasmissione) penetra compressa nell'asta e nel corpo dello stantuffo, fatti appositamente cavi, e ne esce alla pressione atmosferica, raffreddando molto potentemente questi organi e quindi le camere limitrofe. Questo sistema economico e potente ha però il grave difetto d'introdurre con l'aria nel *carter* anche la polvere della strada e quindi di falsare completamente la funzione del *carter* che è appunto quella di proteggere il motore e gli altri organi delicati dalla polvere e dalle altre impurità dell'atmosfera.

Circa il modo di regolare il motore, l'A. accenna che quasi tutte le grandi case costruttrici regolano l'ammissione. Egli però ritiene, almeno teoricamente, più perfetto di regolare automaticamente l'apertura della valvola di scarico durante una frazione più o meno prolungata della corsa di ritorno dello stantuffo secondo i sistemi Tourond, Gillet-Forestier, Dion et Bouton.

Parlando finalmente dei mezzi per equilibrare il motore, l'A. nota che uno dei mezzi più efficaci contro le trepidazioni delle vetture, è quello usato dagli americani con gli organi di sospensione interposti fra lo *chassis* e la cassa. Le case europee, che non ammettono una tale sospensione, si studiano di equilibrare il motore o aggiungendo dei pezzi che, come nelle locomotive, tendono ad eliminare l'azione delle masse oscillanti (il che però può raggiungere lo scopo solo per una determinata velocità), o accoppiando con-

venientemente più motori, o finalmente sostituendo ai motori a quattro tempi quelli a due, la cui costruzione non raggiunge però, allo stato attuale, la perfezione cui sono giunti i primi.

Motori elettrici. — Se i motori ad esplosione non sono attualmente suscettibili di variare la loro forza e la loro velocità, quelli elettrici, al contrario, lo sono al massimo grado. Di più il motore elettrico è rotativo e quindi non genera scosse, e il suo impianto sulla vettura è dei più semplici.

Sarebbe dunque il motore per eccellenza degli automobili, se, allo stato attuale della scienza e dell'industria, la provvista di energia elettrica non fosse pesante ed ingombrante, ed il rifornimento possibile in pochi e lontani centri di produzione.

I vantaggi suaccennati sono tuttavia tali che la vettura elettrica, specialmente nei grandi centri, si diffonde sempre maggiormente.

Il motore elettrico degli automobili non differisce che nelle dimensioni da quello per tram o per impianti fissi.

Solo gli accumulatori e i combinatori (*controller*) sono appositamente costruiti per automobili. L'A. si occupa particolarmente solo degli accumulatori, dell'eccitazione, della manovra per i cambiamenti di velocità e del combinatore.

Accennato al sistema Lombard-Gérin, di cui abbiamo avuto occasione di occuparci in questo *Bullettino* (1) e ai primi tentativi di pile ed accumulatori per l'immagazzinamento dell'energia, l'A. descrive con qualche dettaglio gli accumulatori Fulmen, che all'esposizione hanno ottenuto il massimo premio; per gli altri, in uso corrente a Parigi, nota che per una vettura leggera a due posti sono necessari, per il servizio quotidiano di 50 Km, 528 Kg di accumulatori tipo Faure, Kg 600 tipo Faure-Planté e Kg 800 tipo Planté.

Gli accumulatori costituiscono la sorgente d'energia elettrica della vettura; il combinatore è invece destinato a distribuire razionalmente questa energia al motore, il quale finalmente la trasforma in energia meccanica. Questa trasformazione ha luogo per la proprietà che ha una spira metallica percorsa da una corrente di spostarsi in un campo magnetico. Secondo il numero delle spire, la differenza di potenziale ai loro estremi e l'intensità della corrente, variano la velocità del motore e la sua potenza. Ogni costruttore, combinando in modo speciale le variazioni di questi elementi, determina un tipo speciale di motore e combinatore. Nei motori per automobili il campo

è sempre creato da elettro-magneti, in cui la corrente perviene dagli accumulatori.

Alcuni costruttori, come Krieger e Jenatzy, adottano un motore per ogni ruota; altri, come Milde, due indotti in uno stesso campo magnetico, altri finalmente un solo motore, che in tal caso deve agire sul differenziale.

Il numero dei giri del motore essendo proporzionale alla differenza di potenziale agli estremi delle spire e inversamente proporzionale all'intensità del campo e al numero delle spire, non si ha mai nelle vetture elettriche un meccanismo speciale per i cambiamenti di velocità, ma questi si ottengono:

1° agendo sul potenziale cioè dividendo gli elementi della batteria in gruppi da riunirsi in batteria o in serie, o, se si hanno più motori, mettendo questi in serie o in parallelo;

2° oppure agendo sull'intensità del campo col sopprimere una eccitazione, se questa è *compound*, o una parte di essa;

3° o finalmente dividendo in gruppi le spire dell'indotto e facendo passare la corrente a volontà in uno o più gruppi.

L'A. descrive i motori e combinatori usati da Krieger, Jeantaud, Jenatzy, dalla compagnia parigina degli automobili elettrici, dalla Società B. G. S., da Riker, nei quali sono applicati ora l'uno e l'altro dei principi suesposti.

Da ultimo l'A. cita i tentativi di combinare il sistema di trazione elettrica coi motori a gas, cioè le cosiddette vetture miste di Pieper e di Jenatzy, in cui il motore a petrolio è destinato a caricare gli accumulatori, che forniscono l'energia al motore elettrico, destinato a trasformarla in energia meccanica. Quando in piano o in discesa la velocità del motore a petrolio e quindi della dinamo è tale che la differenza di potenziale ai poli di questa supera quella della batteria, la dinamo funziona da generatrice e ricarica gli accumulatori; se invece aumenta la resistenza della via, la velocità della dinamo diminuisce e la differenza di potenziale ai poli di essa può divenire uguale a quella della batteria; in tale caso agisce solo il motore a petrolio e tutta la sua potenza è utilizzata per la trazione; se finalmente la differenza di potenziale ai poli della dinamo diminuisce ancora, l'energia della batteria si scarica sulla dinamo, che funziona allora come ricevitrice e viene in aiuto del motore a petrolio. L'A. non risponde però alla domanda, che viene spontanea, se i vantaggi della vettura mista compensino gl'inconvenienti d'avere due motori.

L'ultima parte della memoria è dedicata alla de-

(1) *Bullettino* 1900 Col. 129.

scrizione dei principali tipi di automobili premiati all'esposizione. Naturalmente non possiamo seguire l'A. in questa minuta ma importantissima rivista, e ci limitiamo soltanto a riassumere le osservazioni finali che egli fa circa le tendenze odierne degli automobili con motori ad esplosione, i quali attualmente sono senza confronto i più diffusi.

Ormai i motori sono sempre messi sul davanti della vettura, seguendo l'esempio dato per primo dalle Panhard. La trasmissione per cinghia tende a sparire, per essere quasi esclusivamente sostituita da quella ad ingranaggi. Pei cambiamenti di velocità trionfa, benchè molto combattuto, il *train balladeur*. La direzione per asse spezzato è la sola in uso. Il differenziale è collocato su un albero intermedio e trasmette per cinghia il moto all'asse motore. Un pedale mette in azione il freno a mascelle che agisce sul differenziale. Sulle vetture da corsa si impiega il motore a quattro cilindri con regolatore automatico, agente di preferenza sull'ammissione. Il telaio della vettura tende a costruirsi, anzichè tutto in ferro, in legno rivestito in parti metalliche.

La lunghezza del telaio tende sempre ad aumentare, come risulta dal seguente specchio:

1895	Corsa Parigi-Bordeaux . . .	<i>m</i> 1,30
1896	» Parigi-Marsiglia . . .	» 1,70
1899	Giro della Francia . . .	» 2,00
1900	Corsa Parigi-Tolosa . . .	» 2,35

Anche la distanza fra le due ruote di ciascun asse tende ad aumentare e il diametro tende pure ad aumentare e a divenire uguale per le ruote anteriori e posteriori. La velocità e la potenza medie aumentano e diminuisce invece il peso della vettura per ogni unità di potenza, come appare dal quadro seguente:

	Velocità in Km all'ora	Potenza in cav	Peso per cav
1894 Parigi-Rouen . . .	21,00	3,75	250
1895 Parigi-Bordeaux e ritorno	24,20	3,00	185
1896 Parigi-Marsiglia e ritorno	25,20	6,00	616
1898 Parigi-Amsterdam . .	44,70	12,00	100
1899 Parigi-Bordeaux . .	48,26	16,00	65
1900 Parigi-Tolosa e ritorno	64,00	30,00	33
1901 Parigi-Berlino . . .	71,10	40,00	30

Questa memoria che, come le precedenti dello stesso autore, sarà certo fra le più lette e discusse, termina con alcune tabelle in cui sono riassunti tutti i dati più notevoli raccolti dalla giuria prima di pro-

nunciarsi sul merito dei singoli concorrenti e con le cifre dell'importazione ed esportazione degli automobili in Francia, cifre che mettono in evidenza quanto la nuova industria contribuisca allo sviluppo della ricchezza della nazione vicina.

(d. r.)

Un nuovo microfono (1).

Il dott. R. Lucke di Magdeburgo ha studiato e brevettato recentemente un nuovo modello di microfono in cui la membrana, che è libera di oscillare, induce la polvere di carbone a divenire conduttrice, come se la membrana fosse a contatto diretto col carbone.

Il principio, su cui si fonda questo nuovo microfono, è il seguente:

Dietro la sottile membrana di ferro dolce, è collocato un cilindro cavo di materia non conduttrice (vetro, porcellana, celluloidi, ecc.), riempito con una miscela di carbone granulare e di limatura di ferro. È utile che la parte interna del cilindro sia divisa in tanti scompartimenti per mezzo di una lamina longitudinale e di parecchie trasversali ed è necessario di estrarne l'aria per evitare la combustione e per ottenere una maggiore mobilità nei grani di carbone.

Ai due estremi del cilindro, in due scomparti opposti, sono inserite due asticine metalliche che servono da conduttori di corrente pel microfono. Dietro il cilindro è collocata una calamita che serve a magnetizzare il contenuto del cilindro.

Parlando davanti la membrana del microfono, questa vibra e si avvicina alla limatura ed al carbone contenuto nel cilindro, il che fa aumentare il magnetismo della limatura e la pressione del carbone granulare, diminuendo nello stesso tempo la resistenza elettrica del cilindro.

Quando la membrana si allontana dal cilindro, si produce l'effetto contrario. La membrana del microfono, essendo separata mediante uno strato d'aria dal miscuglio di carbone e di ferro, può eseguire facilmente qualunque movimento oscillatorio ed è in grado di produrre nella polvere di carbone, delle variazioni di conduttività, stante l'effetto magnetico del miscuglio contenuto nel cilindro.

Questi cambiamenti, a differenza di quelli originati nei microfoni ordinari, non avvengono per un semplice processo meccanico, ma per un effetto magnetoelettrico.

(1) *Elettricità*, 16 novembre.

RIVISTA BIBLIOGRAFICA

ING. A. PARAZZOLI - *Lezioni elementari di elettricità industriale*. - Volume edito dall'Amministrazione dell'Elettricista. Roma 1908.

Sono le lezioni svolte dall'ing. Parazzoli nel corso libero tenuto presso l'istituto tecnico di Roma nel 1091 e 1902 e che ora ripete presso la nostra Società a profitto di soci e non soci, che vi accorrono numerosi.

Altri giornali tecnici hanno già parlato molto favorevolmente di quest'opera, che è stata lodata anche da spiccate individualità scientifiche, cosichè noi ci limitiamo a riportarne il giudizio che pubblicamente ne ha dato l'ingegnere G. Martinez direttore dell'officina Galileo di Firenze.

« Siamo di fronte ad un'opera nella quale non si trovano le solite cose, esposte nella solita maniera, con le solite figure. L'ordinamento della materia è nuovo, la maniera di trattarle, nuova: molte figure e molte notizie nuove. Perciò il libro dell'ing. Parazzoli non torna utile soltanto agli ingegneri non specialisti, pei quali credo sia stato scritto, ma agli stessi ingegneri elettricisti, che vi trovano svolti in forma chiara e piana, con criterii essenzialmente pratici, molti argomenti interessanti. Inoltre nel libro si parla molto delle industrie italiane, e ciò ne accresce il valore in Italia e lo farà ricercato all'estero dove si comincia a comprendere che nel campo elettrotecnico l'Italia non sta indietro a nazioni molto più potenti ».

Agenda Oppermann, 1908. - Paris, Ch. Béranger, éditeur.

Questa agenda comprende 228 pagine in 16° stampate a caratteri minuti, ma nitidissimi, contenenti i dati e le formole più importanti per l'ingegnere e inoltre gli ordinari fogli in bianco colla data per servire da agenda (2 giorni per pagina) e alcuni fogli di *réclame* industriale. Le pubblicazioni Oppermann sono troppo conosciute perchè s'abbiano a spendere parole per dimostrarne l'utilità e praticità.

L'agenda è messa in vendita al prezzo di L. 5,25 la copia se rilegata e di L. 3,25 non rilegata; essa sarà certamente accolta molto favorevolmente da ingegneri ed industriali.

SOMMARI di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti. - La storia di Delfo. **8**, 6 dicembre - Decorazione d'una sala. **id.** - Chiesa. **id.** - Edificio per officina di gas. **id.** - Nuovo museo e sala da concertini Lolothurm. **29**, 6 dicembre.

Costruzioni civili. - Dettagli costruttivi dell'edificio Hiberuda di New-Orleans. **14**, 29 novembre.

Costruzioni idrauliche. - Sul costo delle escavazioni in acqua. **18**, 22 novembre - L'impianto idraulico di Vauvraz (Svizzera) utilizzando la caduta di 950 m. **id.** e **14**, 29 novembre - Un'altra proposta per il canale transoceanico. **14**, 29 novembre - L'alimentazione idraulica di Menfi mediante pozzi artesiani. **id.** - Sul consolidamento delle sponde dei fiumi. **30**, novembre - Il canale di Panama e la regolarizzazione del Chogres. **12**, dicembre - I nuovi impianti al Niagara. **28**, 4 dicembre - Impianto per depurazione d'acqua. **26**, 4 dicembre. Nuovo cassone sospeso pei lavori del porto di Genova. **23**, 10 novembre.

Costruzioni stradali e ferroviarie. - La stazione pel servizio dei carboni di Wisconsin. **18**, 27 novembre - La ferrovia celere di New-York. **14**, 29 novembre - Sulla velocità più conveniente pei treni merci. **30**, novembre - Sulla manutenzione delle strade in asfalto. **id.** - I tram di Glasgow. **9**, 5 dicembre - Il servizio ferroviario in Francia e in Germania. **id.** - Piattaforma girevole per locomotive. **10**, 5 dicembre - Agganciatore automatico. **id.** - La nuova stazione di Dresda. **32**, 5 dicembre - La critica delle rotaie. **32**, 5 dicembre - Le odierne locomotive con particolare riguardo all'ultima esposizione di Parigi. **33**, 6 dicembre - Dei fattori che alterano la potenza delle locomotive. **4**, dicembre - Potenza di trazione delle loco-

(1) **1.** Annales des ponts et chaussées. - **2.** Annales des travaux publics de Belgique. - **3.** Builder. - **4.** Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - **5.** Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l' Ind. Nat. - **6.** Edilizia moderna. **7.** Electrical World and Engineer. - **8.** Eletttricista. - **9.** Engineer. - **10.** Engineering. - **11.** Engineering and Mining Journal. - **12.** Engineering Magazine. - **13.** Engineering News. - **14.** Engineering Record. - **15.** Génie Civil. - **16.** Giornale del Genio Civile. - **17.** Industria. - **18.** Ingegneria Civile. - **19.** Institution of Mechanical Engineers. - **20.** Journal of the Franklin Institute. - **21.** Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - **22.** Min. of proceed Instit. of civ. Eng., Londra. - **23.** Monitore tecnico. - **24.** Nouv. Annales de la Construction. - **25.** Politecnico. - **26.** Praktische Maschinen - Konstrukteur. - **27.** Rivista d'Artiglieria e Genio. - **28.** Rivista Marittima. - **29.** Schweizerische Bauzeitung. - **30.** Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - **31.** Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. - **32.** Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. - **33.** Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

motive. *id.* - Nuove locomotive a grande velocità. *id.*
 - Le officine centrali di tram elettrici. *id.* - Stazione merci della « Chicago Transfer & Clering Cy ». *id.*
 - Vibrazioni nelle ferrovie tubulari. *id.* - La ferrovia elettrica della Jungfrau. 23, 10 dicembre.

Costruzioni in cemento armato e speciali. - Esperienze statiche e dinamiche sulla resistenza al fuoco dei solai in cemento armato. 13, 27 novembre
 - Sulla resistenza e le deformazioni del cemento armato sollecitato a flessione. 29, 6 dicembre.

Elettrotecnica - L'elettricità nelle moderne acciaierie. 12, dicembre - Modifica al metodo di Mance per la misura della resistenza interna delle pile. 8, dicembre - Il funzionamento del rocchetto di Rumhkorff. *id.* - Batterie di accumulatori a distanza. *id.* - Alternatore trifase da 500 *kW*. *id.* - Linee telefoniche internazionali. *id.* - Stazione centrale elettrica di Waterside a New-York. 15, 13 dicembre - I generatori trifasi Thomson-Houston della stazione generatrice di Novalesa. 17, 14 dicembre - I limiti della trasmissione elettrica dell'energia, secondo le esperienze americane. *id.*

Fisica tecnica. - Riscaldamento e ventilazione di un grandioso edificio. 14, 29 novembre.

Fondazioni - Lavori di terra - Gallerie. - Le fondazioni del ponte di Manhattan. 14, 29 novembre.

Geodesia, topografia, catasto - Il planimetro di Bregan. 10, 5 dicembre - Il tacheometro Hammer-Fennel. 32, 5 dicembre.

Idraulica. - Sul deflusso dell'acqua nei tubi. 30, novembre - Studio sui coefficienti in idraulica. 33, 5 dicembre.

Illuminazione. - Nuovo sistema d'illuminazione elettrica dei treni. 17, 14 dicembre.

Navigazione subacquea e aerea. - Le caldaie a tubi d'acqua nella marina mercantile americana. 13, 27 novembre.

Macchine e motori. - Motori ad anidride solforosa. 14, 29 novembre - Caldaie tubolari. 9, 5 dicembre - Moderne turbine. 60, 5 dicembre - Le caldaie a vapore all'esposizione di Düsseldorf. *id.* - Tornio. 26, 4 dicembre - Caldaia a tubi combinati di fiamma e d'acqua. *id.* - Compressore d'aria mosso a vapore. *id.* - Motore a petrolio Mansfeld. *id.* - Accoppiamento per frizione. *id.* - Il nuovo motore a gas « Mono-Triplex ». *id.* - Motrice a compound orizzontale da 250 *cav.* *id.* - La pulitura delle caldaie a tubi d'acqua. *id.* - Sostegni per trasmissioni rigide con oliatura automatica. 33, 6 dicembre - Apparecchi di sollevamento all'esposizione di Düsseldorf. *id.* - Le macchine a gas. 17, 14 dicembre.

Meccanica applicata e statica grafica. - Calcolo

d'una trave reticolata vincolata a cerniera agli estremi e soggetta a carichi fissi. 26, 4 dicembre - Calcolo delle pareti e di armature di tubi a sezione circolare. 15, 13 dicembre.

Scienze naturali. - Chimica applicata ai materiali da costruzione. 3, 6 dicembre.

Tecnologia e industria. - L'esercizio delle fonderie. 12, dicembre - Metodo per la prova degli oli e dei metalli per cuscinetti. 15, 18 dicembre - Innovazioni nella fabbricazione della carta. 17, 14 dicembre.

Varia. - Per la prevenzione degli infortuni in Francia. 12, dicembre - Il Sud-Africa dal punto di vista dell'ingegneria. 2, 5 dicembre - Carro da pompieri. 26, 4 dicembre.

NOTIZIE VARIE

— L'*Engineering News* del 30 ottobre descrive una delle officine impiantata da poco tempo negli Stati Uniti dall'Alamogordo-Lumber C. per la **sterilizzazione del legno** mediante cloruro di zinco, tannino e gelatina. Detto impianto attualmente ha in azione due stufe, ma vi è lo spazio per poterne impiantare una terza. Ogni stufa consiste in un cilindro di lamiera di acciaio di *m* 1,80 di diametro e più di 30 *m* di lunghezza, chiuso ad un estremo e terminato all'altro da una porta di chiusura ermetica. Ogni cilindro può contenere 13 vagoncini caricati con 750 traverse segate.

I legnami, tenuti accatastati preventivamente per due mesi, vengono collocati nelle stufe e sottoposti per due a cinque ore all'azione del vapore alla temperatura di 250°, in modo che l'acqua di condensazione non contenga più linfa.

In seguito si fa un vuoto di 60 *cm* durante un'ora, poi si introduce una soluzione contenente 1,5 a 4% dicloruro di zinco e colla e si sottopone questo liquido ad una pressione di 7 *Km* a *cm*² per due a quattro ore. Quindi si respinge questo liquido ai serbatoi mediante l'azione dell'aria compressa e lo si sostituisce con una soluzione di tannino che si sottopone ancora per un'ora e mezzo ad una pressione di 7 *Km* a *cm*². Il tannino si combina con la colla ed ostruisce i pori del legno.

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

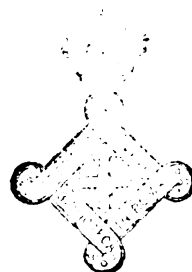
ANNO X.

Roma. 28 dicembre 1902.

N. 52.

COMUNICAZIONI AI SOCI

ATTI DELLA SOCIETÀ



Adunanza del Consiglio Direttivo del 23 novembre 1902.

Intervenuti: il Presidente Ceradini, i Vice-Presidenti Caveglia, Cipolletti, Galassi e Mora ed i Consiglieri, Allievi, Baravelli, De Sanctis, Fantoli, Moscati, Palombi, Seismit-Doda, Sprega e Stella Carlo.

Furono prese le seguenti deliberazioni:

1. Il sunto delle deliberazioni consiliari da pubblicarsi nel *Bullettino* non dovrà essere approvato dal Consiglio, ma bensì dal Presidente;
2. Si prende atto delle dimissioni da socio dell'ing. Giovenale;
3. Si prende pure atto delle dimissioni da membro della Commissione per le pubblicazioni dell'ing. Favero, motivate da ragioni di salute e si fanno voti pel completo ristabilimento del prefato socio.
4. Si addiuvane, in considerazione dell'urgenza e salvo la ratifica dell'Assemblea, alla nomina dei soci ing. Allievi e Tommasini a membri della Commissione per le pubblicazioni;
5. Si prende atto delle dimissioni dalla carica di bibliotecario del socio Vacchelli Giuseppe e si nomina in sua vece l'ing. Tommasini;
6. Si approva l'istituzione presso la sede di un corso di elettricità industriale da farsi dall'ing. Parazzoli in circa 40 conferenze. Viene fissato un contributo di L. 10 pei soci e per gli aderenti alla Società, ed una tassa d'iscrizione di L. 20 per gli estranei;
7. Si fa adesione al pellegrinaggio alla tomba di Vittorio Emanuele II nel 25° anniversario della sua morte;
8. È approvata la convenzione coll'Associazione dei costruttori per l'accoglimento di quest'ultima nella sede sociale mediante un contributo annuo di L. 1000.
9. È approvato il contributo di L. 600 annue da parte dell'Associazione elettrotecnica, sezione di Roma, stabilita presso la sede sociale.
10. Si delibera di pregare il socio ing. Miceli d'interessarsi per l'adesione d'Ingegneri del Genio Civile alla nostra Società (su proposta del Consigliere De Sanctis);
11. Viene stabilito che per l'ammissione di nuovi soci si mantengono rigidamente le prescrizioni dello statuto (Id.);
12. Si esprime il voto che nella Commissione nominata dal Ministro dei Lavori Pubblici per lo studio delle modificazioni da apportarsi alla legge sui lavori pubblici siano chiamati a farne parte i Presidenti o i delegati di alcune Società o collegi d'ingegneri ed architetti d'Italia (Id.);

13. Si dà incarico al Vice-Presidente Cipolletti ed al Consigliere De Sanctis di studiare insieme la questione della navigazione del Tevere in relazione alla concessione Welby che andrà a scadere alla fine del 1908, allo scopo di riferirne all'Assemblea dei soci (Id.).

Il Presidente

C. CERADINI.

CONSIGLIO DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI

RESIDENTI NELLA PROVINCIA DI ROMA

Nel *Bullettino* precedente fu portata la nuova costituzione del Consiglio. Ora si aggiunge che il Consiglio stesso nell'adunanza del 19 corrente nominò il sig. LUZI Ettore *Segretario*, ed il sig. SERAFINI AMICI Francesco *Cassiere-Economo*.

RIVISTA TECNICA

Ancora sul cosiddetto « trust » oceanico.

Sono obbligato, dopo la lettera del prof. Supino, a chiarire meglio lo scopo della mia aggiunta all'articolo del socio De Sanctis, sul cosiddetto *trust* oceanico, pubblicata nel num. 50 di questo *Bullettino*. Non avevo alcuno scopo polemico allora, come non l'ho adesso. Parendomi soltanto che le informazioni date ai soci nell'interessante recensione dell'amico De Sanctis fossero incomplete, ho creduto far loro cosa grata completandole secondo le notizie che avevo raccolto seguendo i dibattiti parlamentari inglesi della primavera passata, senza preoccuparmi di guardare se esse erano già rilevate nell'articolo dell'illustre prof. Supino, poi che a me premeva solo d'informare esattamente i soci e avevo in mano i dati necessari a farlo. Quanto all'altra questione, se cioè la nuova combinazione commerciale debba considerarsi come un vero *trust*, non posso mutare la mia opinione malgrado le osservazioni del prof. Supino. È del resto una questione che potrebbe trascinarsi all'infinito, poichè una definizione esatta del *trust* è molto difficile a darsi.

È naturale che in tutte le cose umane l'accordo completo non è possibile e quindi anche nelle industrie nelle quali esistono i *trust* meglio organizzati vi sono dei piccoli dissidenti; ma essi non hanno, per così dire, voce in capitolo e i *trust* dettano legge. Nel caso nostro, il nuovo sindacato non è invece in grado di dettar legge e non solo non ha assorbito finora la massima parte delle compagnie che fanno

il servizio transatlantico, ma non pare neppure che ciò sia pel momento possibile. Il sindacato finale si doveva formare in questo mese e non credo che il suo statuto sia noto ad alcuno; anche quando si sparsero le prime notizie degli acquisti fatti dal Morgan poco si conosceva del loro scopo ultimo e quindi molte idee esagerate ebbero campo di spargersi. Dopo più minuto esame, parve però che la ragione di questo sindacato si dovesse ricercare *per ora*, come ho accennato l'altra volta, nel bisogno che le grandi compagnie ferroviarie americane avevano di vedere facilitata e meglio regolata la spedizione per mare delle merci loro affidate, destinate all'Europa. Queste sono le conclusioni a cui arrivò il comitato parlamentare inglese. Ho detto *per ora* giacchè nell'avvenire tutto è possibile.

Ringraziandola, sig. Direttore, dell'ospitalità e dichiarando chiusa per parte mia la discussione, mi creda

suo obbl.mo
U. TOMMASINI.

Paragone fra la trazione elettrica e quella a vapore dal punto di vista dell'accelerazione (1).

Allo scopo di studiare l'applicazione della trazione elettrica nella parte sotterranea del « New-York Central Railroad » di New-York, i signori G. B. Arnold e W. B. Potter hanno intrapreso dei saggi di paragone fra i treni a vapore e quelli a trazione elettrica, specialmente dal lato delle accelerazioni che si possono

(1) *Génie Civil*, 8 novembre, 1902.

ottenere. I risultati delle esperienze vennero esposti dagli autori nella riunione dell' « American Institute of Electrical Engineers ».

Il tratto di linea elettrica della « General Electric Cy », su cui fu sperimentato il treno elettrico, presentava curve di raggio molto piccolo, perciò il treno mosso dalla locomotiva a vapore fu dovuto provare lungo una linea principale del « New-York Central Railroad » vicino a Shenectady.

La locomotiva a vapore, adoperata nelle esperienze, era stata scelta specialmente per dare delle forti accelerazioni, necessarie in un servizio metropolitano. Essa pesava 97 *T*, di cui 58 *T* applicate alle ruote motrici.

I dati principali, riguardanti la detta locomotiva, sono i seguenti:

Distanza fra gli assi delle ruote esterne	<i>m</i>	10,900
Distanza fra gli assi delle ruote motrici esterne	»	4,600
Diametro dei cilindri	»	0,508
Corsa degli stantuffi	»	0,610
Diametro delle ruote motrici	»	1,600
Bollo della caldaia.	<i>Kg</i>	14,000
Superficie di riscaldamento del focolare	<i>m²</i>	16,70
Superficie di riscaldamento dei tubi (365 tubi da <i>m</i> 0,050 lunghi <i>m</i> 3,65)	»	211,00
Superficie di graticola	»	5,85
Sforzo di trazione	<i>Kg</i>	11800
Provvista di acqua	<i>m³</i>	13,2
Provvista di carbone	<i>T</i>	4

I treni elettrici di prova erano trainati da due vetture automotrici da *m* 16,40 e del peso di 32 *T* ciascuna, con una aderenza totale simile a quella della locomotiva a vapore.

Nelle due serie di esperienze vennero adoperate le medesime vetture, rimorchiate sempre nello stesso ordine. Nei saggi di trazione a vapore, la velocità ottenuta, il tempo impiegato e la trazione al gancio di attacco furono registrati mediante un furgone dinamometrico; nelle esperienze di trazione elettrica questo furgone non fu disponibile per tutta la durata dei saggi e si dovette ricorrere ad una campionatura preventiva del materiale elettrico, onde determinare inizialmente una relazione fra lo sforzo di trazione e l'intensità della corrente.

I saggi furono disposti nel seguente modo:

Un treno, formato dal furgone dinamometrico e da 5 carrozze per viaggiatori, si faceva muovere per *m*. 1600, con la massima velocità possibile; poi veniva tolta

una carrozza e si ripetevano le esperienze e così di seguito finchè rimaneva il solo furgone dinamometrico attaccato alla locomotiva.

Nei treni elettrici, si sostituiva la locomotiva con due carrozze automotrici e, in mancanza del furgone dinamometrico, si aggiungeva una carrozza di egual peso. In ogni esperienza erano registrati automaticamente lo sforzo al gancio di attacco, la velocità, il tempo, la distanza percorsa, l'intensità del vento e la sua direzione, la temperatura e lo stato delle rotaie, e nel caso dei treni elettrici, si notavano i *volt*, gli *ampère* ed i *watt* consumati.

Per poter registrare esattamente l'energia fornita al pattino di presa della corrente, evitando le inesattezze prodotte dalle oscillazioni del treno, il wattometro anzichè essere mobile col treno era fisso e collegato coi due estremi della terza rotaia.

Treni elettrici. — I saggi vennero eseguiti contro un vento di *Km* 12,8 all'ora, lungo una linea sensibilmente in piano, con rotaie asciutte ed alla temperatura di 8° C. Nel tratto mediano la linea faceva una curva del raggio minimo di *m* 265, che si è ritenuta equivalente ad una pendenza dell'1 per cento.

I risultati dei saggi sono riuniti nella seguente tabella.

Carico rimorchiato		Peso totale del treno <i>T</i>	Velocità massima (<i>Km</i> all'ora)	Velocità media (<i>Km</i> all'ora)	Wattore per tonnellata-chilometro	
Numero di carrozze	Peso <i>T</i>				secondo il voltmetro e l'ampere tr	secondo il wattometro
6	142	207	58,6	44	52	54,5
5	118	183	61	46,2	53,8	56
4	95	160	63	48	57,8	59,4
3	70	135	66	49,5	58	64
2	42,5	107,5	69	51,5	67,5	68
1	21	86	72	53,2	78,7	78
0	0	65	75,5	56	91	88,2

Treni a vapore. — Le esperienze vennero eseguite su una linea con pendenza dell'1‰ e contro un vento di *Km* 12,8 all'ora; la temperatura era di 4° C., il binario era umido e cadeva la neve in piccola quantità; tuttavia non si verificò mai alcuno slittamento. Malgrado la caldaia fosse potente, la pressione da 14 *Km* in partenza, si abbassò durante la corsa a 13 *Kg*. Riassumiamo i risultati dei saggi nella tabella seguente:

Carico rimorchiato		Peso totale del treno <i>T</i>	Velocità massima (Km all'ora)	Velocità media (Km all'ora)
numero di carrozze	Peso <i>T</i>			
6	142	289	68	45,4
5	118	215	66,5	45,8
4	95	192	66	44,1
3	70	167	73,5	43,9
2	42,5	139,5	77,2	48,5
1	21	118	82	53

Paragone dei risultati. — Le velocità medie indicate nelle tabelle riportate di sopra sono le medie delle velocità di corsa, non essendosi tenuto conto delle fermate in fine del percorso. Si è notato però che applicando la potenza massima sur un tratto di *m* 1200 e frenando poi rapidamente per arrestare il treno alla distanza di 1600 *m*, il treno a vapore proseguiva dal 5 al 15 % del percorso, mentre il treno elettrico lo oltrepassava del 2 al 4 %. Malgrado questa differenza di percorso totale, il treno elettrico ha fornito una velocità media di marcia più elevata ed una velocità massima minore. Questo si deve alla migliore utilizzazione dell'aderenza, come si rileva anche dalla tabella che segue:

Numero di vetture rimorchiate	1	2	3	4	5	6
<i>Velocità ottenuta in 10''</i>	<i>Km</i>	<i>Km</i>	<i>Km</i>	<i>Km</i>	<i>Km</i>	<i>Km</i>
Trazione elettrica .	36,2	35	27,8	23,2	20,3	17,7
Trazione a vapore.	22,5	21	20,2	19,3	16,1	15,6
<i>Velocità ottenuta in 20''</i>						
Trazione elettrica .	54,8	52	47,4	45	39,5	34
Trazione a vapore.	40,3	34	34,6	31,3	29	26,2
<i>Velocità ottenuta in 30''</i>						
Trazione elettrica .	61,5	58,5	55	51,5	48,9	45,2
Trazione a vapore.	51	42	43,5	39,5	37,3	33,5

È evidente la superiorità della trazione elettrica su quella a vapore, presentando la prima uno sforzo di trazione maggiore. Si deve poi notare che la velocità massima di un treno, percorrente un certo spa-

zio in un tempo fisso, è un dato interessante in quanto indica il consumo di energia; ora nel caso del treno elettrico la velocità media è stata più elevata pur avendo una velocità massima minore, il che significa un minor consumo di energia.

Il paragone diventa sempre più favorevole quando si considera un treno elettrico formato da tutte carrozze automotrici, perchè in questo caso il peso morto è ridotto al minimo. La base commerciale del paragone per il caso nostro è la spesa per viaggiatore-chilometro e non per tonnellata-chilometro.

Nella tabella che segue sono riuniti i dati riguardanti il consumo di energia; si deve notare che per comodità si è espressa in *wattore* l'energia fornita alle ruote in ambo i casi, senza tener conto delle perdite inerenti all'uno od all'altro sistema di trazione.

Numero di carrozze	Numero di viaggiatori	Wattore per viaggiatore-chilometro	
		Treno a vapore	Treno elettrico
6	384	27,3	18,4
5	320	32,5	20
4	256	35,7	21,8
3	192	48,4	23,3
2	128	64	28,1
1	64	116	28,1

Nel caso di treni elettrici, il rendimento medio (rapporto dell'energia elettrica fornita all'energia meccanica raccolta sulle ruote) ha variato dal 74 % (sei vetture) al 71,5 % (una sola carrozza automotrice). Il rendimento analogo per i treni mossi dal vapore non è stato studiato per evitare dei saggi molto laboriosi; però è stato misurato il carbone e l'acqua consumati dalla stessa locomotiva per un periodo di ventiquattro ore durante il quale vennero fatte quattro gite da North Withe Plains a Grand Central Station, distanti circa 40 Km. Per questi quattro viaggi sono state impiegate quattro ore ed un'ora per manovre; la macchina è rimasta in riposo durante le 19 ore rimanenti. Il lavoro effettivo al gancio di trazione è stato misurato dal furgone dinamometrico e comprende solo l'energia destinata alla propulsione delle carrozze. Il consumo si riferisce a tutto il periodo di 24 ore e quindi comprende anche il peso di combustibile adoperato per tenere la caldaia in pressione durante il riposo; però è evidente che tutto il combustibile consumato dalla locomotiva per qualunque causa, e durante un periodo dato è applicabile al lavoro netto eseguito nello stesso periodo.

Il lavoro totale al gancio di trazione è stato di 861 *car-ora*; il consumo di vapore 6100 *Kg*, cioè *Kg* 7,100 per *car-ora* utile.

Se si ammette che il rendimento totale di un sistema di trazione elettrica (rapporto fra il lavoro raccolto sulle ruote ed il lavoro indicato ai cilindri della macchina a vapore) sia del 50 % e che il consumo di combustibile in officina sia di *Kg* 1,13 per cavallo indicato, esso sarà di *Kg* 2,26 per cavallo effettivo utilizzabile nella trazione. Se si porta questa cifra a 3 *Kg*, onde tener conto della resistenza dell'aria, si vede che esiste sempre una grande differenza a vantaggio della trazione elettrica.

(e. a.)

Studio sull'irrigazione del Siam.

Il Siam è un regno indipendente di superficie sensibilmente maggiore di quella dell'Italia.

Le sue numerose miniere, le sue grandi foreste, le sue vaste pianure sono ancora pressochè incolte e improduttive, mentre l'uomo potrebbe trarne con poco lavoro abbondanti ricchezze.

Il nostro consocio arch. Grassi, che per lunghi anni è stato nel Siam e vi ha eseguito importanti lavori sia pel governo che per gli europei là residenti, ha recentemente pubblicato un opuscolo in inglese e in francese (1) in cui espone un suo progetto per l'irrigazione di un'estesissima parte di quel regno. Benchè il Grassi abbia dovuto, per varie ragioni, abbandonare il Siam poco dopo l'inizio dei lavori d'esecuzione del suo progetto, i quali in seguito sono stati abbandonati e poi di nuovo ripresi ma con altri criteri e con esito sfavorevole, ci pare tuttavia utile riassumere brevemente le idee dell'egregio nostro consocio su questo argomento, che non riguarda soltanto il Siam ma anche tutti coloro che s'interessano dei grandi lavori d'irrigazione.

Il Siam è stato aperto al commercio europeo nel 1756. Sua produzione principale è il riso, di cui però fino al 1893 si produsse appena per soddisfare ai bisogni interni della regione.

Verso il 1893 se ne cominciò l'esportazione, che, rappresentò dapprima la cifra di circa 17 milioni di lire, poi è gradatamente salita sino a circa 60 milioni. Prima del 1893 l'abbondanza dei raccolti non dipendeva che dalla quantità delle piogge cadute durante la stagione propizia. Dopo quest'epoca invece l'aumento progressivo della produzione è derivato dall'irrigazione che si è andata man mano estendendo, fer-

(1) « Étude sur l'irrigation du Royaume de Siam », par Joachim Grassi, Trieste 1902.

tilizzando ampie zone di terreno prima incolte. I sistemi d'irrigazione adottati erano però del tutto primitivi.

Nel Siam, come in tutti i paesi tropicali, esistono due stagioni ben distinte: quella delle piogge, che comincia in maggio e finisce in novembre, e quella asciutta, da novembre a maggio. Le annate in cui le piogge cadono in abbondanza e regolarmente sono favorevoli ai raccolti; quelle al contrario in cui le piogge sono poche e irregolari sono cattive; le spighe asseccano per mancanza d'acqua. Finalmente le annate in cui le piogge cadono con soverchia abbondanza e violenza sono pure sterili poichè si allagano i campi e le spighe annegano.

Soventi le pianure situate a Nord di Bangkok sono state sommerse dalle inondazioni, in qualche luogo anche per più di un metro e mezzo. È in seguito a queste inondazioni dei fiumi principali che si sono formati, nella vasta pianura del Siam, numerosi canali naturali, di cui gl'indigeni si servono per i loro traffici. Gli agricoltori si sono stabiliti sulle rive di questi canali e coltivano il riso nei terreni vicini. Altri canali sono stati artificialmente costruiti, ma senza studio preliminare e in generale per unire due corsi d'acqua naturali con una via navigabile presso a poco normale alla comune direzione dei due fiumi.

Le maree, che si fanno molto sentire anche nei fiumi, risalgono contemporaneamente lungo i medesimi e dopo un percorso in entrambi presso a poco uguale entrano quasi simultaneamente dalle due bocche del canale artificiale, costruito come dianzi s'è detto, e s'incontrano verso il suo mezzo depositando una notevole quantità dei materiali che convogliano e che a poco a poco ostruiscono il canale, rendendolo inadatto alla navigazione.

Altri piccoli canali erano invece costruiti essenzialmente a scopo irriguo; ma anche questi, sia perchè di troppo esigue e inadatte proporzioni, sia anche spesso perchè mancanti di un regolare deflusso, s'interivano dopo pochi anni, divenendo inutilizzabili al punto che i coltivatori, privi di mezzi di comunicazione e di irrigazione, abbandonavano i campi per andarne ad acquistare altri dove i funzionari governativi aprivano nuove vie acquedotti. Le risaie non avevano quindi mai un assetto stabile, tanto che non davano nemmeno luogo a titoli ufficiali di proprietà.

È per rimediare a questo deplorabile stato di cose che il principe Chow Soi Santt Wongee parente del re, incaricò il Grassi di redigere un piano d'insieme per la irrigazione della pianura compresa fra il Abèh-Nam e il Bang-Fa-Kong e limitata superiormente dai monti Don Phya Fai e inferiormente dal grande canale artificiale Khong San Sep. Il piano fu redatto in seguito

ad un rilievo sommario della vastissima regione, ma sufficiente per constatare che l'inclinazione media della pianura era sufficiente pel libero scolo delle acque entro una rete di canali rettilinei paralleli alla direzione generale dei due fiumi anzidetti cioè da Nord a Sud.

Il re approvò il piano alla sola condizione che l'esecuzione ne fosse affidata ad una società siamese. Ciò creò qualche imbarazzo per l'inizio dei lavori, ma finalmente nel maggio del 1892 la società fu costituita per opera principalmente del prelodato principe e del Grassi.

La superficie compresa nel piano è di 240 000 *ha*. In essa sono progettati: due canali centrali, uno nell'esatta direzione Nord-Sud della linea di massimo pendio del piano, l'altro in direzione presso a poco da Sud-Ovest a Nord-Est, venti canali secondari, tutti rettilinei e paralleli in direzione Nord-Sud, cioè ancora secondo la linea di massimo pendio e finalmente un canale di circonvallazione che limita il bacino e nella parte superiore immette l'acqua nei 21 canali paralleli, prelevandola dal corso superiore del Meh-Nam e nella parte inferiore la raccoglie per riversarla nel canale Klong Sanz Seps. Questo canale di circonvallazione, della lunghezza di 210 *Km*, ha la larghezza di 12 *m* e la profondità di *m* 2,75. Le terre provenienti dal suo scavo sono utilizzate per formare un argine che segue alla distanza di 12 *m* tutto il canale, tranne nel suo lato inferiore, il qual argine è destinato a contenere le piene nel bacino irrigato in caso di scarsità di acque e nello stesso tempo ad impedire alle acque d'inondazione eccezionali dei fiumi limitrofi di penetrare nel bacino.

Il grande canale centrale trasversale è della lunghezza di 54 *Km*, ed ha *m* 16 di larghezza e *m* 2,75 di profondità. Esso riunisce i due fiumi principali che limitano il bacino, ma la sua direzione è tale che il punto d'uscita dall'uno e quello d'entrata nell'altro sono a distanza ben diversa dalle rispettive foci; la marcia non può quindi entrare simultaneamente nel canale dalle sue due bocche, cosicchè si ha in esso una corrente abbastanza rapida sempre in uno stesso senso, in modo da rendere impossibile qualsiasi interrimento nè in esso canale nè in quelli altri con cui è in comunicazione.

L'altro canale centrale parallelo ai venti secondari ha la lunghezza di oltre 60 *Km*, la larghezza di 12 *m* e la profondità di *m* 2,75; i secondari ad esso paralleli hanno lunghezza variabile sui 50 *Km*, larghezza da 6 ad 8 *m*, profondità 1,75 e sono distanti l'uno dall'altro *m* 2400; Del terreno compreso negli intervalli fra l'uno e l'altro canale 2000 *m* erano riser-

vati alla coltura del riso e i 400 *m* centrali rimanenti al pascolo per buoi e per gli altri animali domestici.

L'insieme di tutti questi canali misura 1199 *Km* e rappresenta la capacità di quasi 18 milioni di metri cubi d'acqua in condizioni normali, e di circa 7 milioni nei periodi di siccità. Sei chiuse erano progettate per regolare l'efflusso e il deflusso dell'acqua; altre opere secondarie erano anche progettate per la sicurezza delle acque di presa e di scarico nelle vie acquedotti naturali.

Il prodotto annuale che il Grassi prevedeva a bonifica ultimata, era di circa 29 milioni annui.

La sfortuna e principalmente le condizioni di salute hanno impedito all'egregio nostro consocio di condurre a termine questa grandiosa impresa, iniziata sotto così alti e lusinghieri auspici. Egli ha però saputo recentemente che il re del Siam sembra intenzionato di far riprendere presto i lavori secondo il piano qui accennato e noi gli auguriamo che l'opera così saggiamente ideata sia presto compiuta a vantaggio suo, del Siam e del buon nome italiano.

(d. r.)

RIVISTA BIBLIOGRAFICA

A. REBOUD. *L'électricité et ses applications*. Première partie: *Les piles électriques*. - Paris, Ch. Béranger éd., 1903.

Questo volume (800 pagine in 8°) espone in modo elementare i principi generali dell'elettricità e del magnetismo e le loro principali applicazioni industriali e domestiche. Capitoli speciali sono dedicati alla telefonia, alla telegrafia senza fili, ai raggi X ecc. In mezzo al prodigioso numero delle pubblicazioni sulla elettricità, questa può ancora esser scelta da coloro che, senza speciali cognizioni, desiderino iniziare con profitto lo studio dell'elettricità e delle sue applicazioni. Il secondo volume dell'opera, in corso di stampa, tratterà delle dinamo, cioè della produzione, distribuzione e utilizzazione industriale dell'energia elettrica.

Annuaire du Bureau des Longitudes pour 1902. - Paris, Gauthier Villars, Ed. 1903.

Questo piccolo ma denso volume contiene, come sempre, numerosi dati e notizie indispensabili all'ingegnere e allo scienziato. Fra le memorie contenute nell'edizione di quest'anno sono particolarmente da notare quella del signor R. RODAU *sulle stelle filanti e le comete*, quella del JANSSEN intitolata *Scienza e poesia* e finalmente le necrologie dei signori Faye e Cornu.

A. DA CUNHA. *L'Année technique 1901-1902*. - Paris, Gauthier-Villars, 1902.

Questo volume in 8° di VIII-271 pagine con 114 figure riunisce in modo molto istruttivo lo studio dei progressi industriali e scientifici raggiunti in questo anno nei vari rami dell'ingegneria e dell'architettura. Come il volume dell'anno scorso (primo della serie, che certamente avrà lungo seguito) esso sarà certamente letto con molto interesse e profitto. Vi si trovano le descrizioni particolareggiate dei più importanti cantieri e delle maggiori officine, spesso redatte dagli stessi ingegneri direttori. Il libro è diviso nei seguenti capitoli: tram e trazione, biciclette e automobili, lavori pubblici e architettura, costruzioni marittime e navali, navigazione aerea.

SOMMARI di alcuni periodici tecnici (1)

Architettura e Belle Arti. - Acquarelli moderni. **3**, 13 dicembre - Ingresso con cancello in ferro. *id.* - Veduta interna d'un vestibolo. *id.* - Casa di campagna. *id.* - Mercato coperto. *id.* - Il nuovo museo di Lolothurm, **29**, 18 dicembre - La palazzina collettiva « Lauro » all'Esposizione di Arte decorativa moderna in Torino. **23**, 20 dicembre.

Arte militare. - Impiego di batterie da campo in zone montane. **27**, novembre - Attacco e difesa di posizioni rafforzate. *id.* - Le pistole a rotazione, a ripetizione e automatiche. *id.*

Automobili. - L'industria degli automobili in Francia **9**, 12 dicembre.

Costruzioni idrauliche. - La diga d'Assouan. **9**, 12 dicembre e **10**, 12 dicembre - Sul costo delle esca-

vazioni subacquee. **13**, 27 novembre - Il porto di Trieste ed i lavori d'ingrandimento progettati ed in corso di esecuzione. **2**, dicembre.

Costruzioni stradali e ferroviarie. - La ferrovia dell'Uganda. **9**, 12 dicembre - La ferrovia elettrica sotterranea di Londra. **10**, 12 dicembre - La ferrovia elettrica della Iungfrau. **23**, 20 dicembre.

Costruzioni in cemento armato e speciali. - Resistenza e deformazione del cemento armato sollecitato a flessione. **29**, 13 dicembre - Nuove ricerche sulle travi Hennébique, **32**, 12 dicembre.

Elettrotecnica. - Gli impianti della Edison Cy. **7**, 29 novembre - Usi e vantaggi delle correnti alternanti nella telegrafia terrestre. *id.* - Reazione dell'armatura negli alternatori. *id.* - Gruppo di dinamo e motrici a vapore per la metropolitana elettrica di Londra. **29**, 13 dicembre.

Esposizioni e Congressi. - L'esposizione mondiale di St. Louis. **7**, 29 novembre - Il Congresso internazionale di saggi dei materiali da costruzione tenutosi a Parigi nel 1900. **2**, dicembre.

Fisica tecnica. - Sulla propagazione del calore dalle superfici riscaldate. **33**, 13 dicembre.

Idraulica. - Pel calcolo della portata nei canali. **27**, novembre.

Ingegneria navale. - L'equipaggiamento elettrico del « Finland ». **7**, 29 novembre - Il probabile futuro sviluppo delle applicazioni elettriche a bordo delle navi. *id.* - Il battello sottomarino Protettor. **9**, 12 dicembre.

Navigazione subacquea ed aerea. - Sulla costruzione di piccole barche. **32**, 13 dicembre - Sugli aeromotori. **2**, dicembre.

Macchine e motori. - I rivestimenti delle condutture di vapore e il loro effetto economico negli impianti. **7**, 29 novembre - Motrice *compound* a gas a tre cilindri. **9**, 12 dicembre - Macchinario per macchine. **10**, 12 dicembre - Compressori d'aria all'esposizione di Düsseldorf. *id.* - Le macchine a gas. **17**, 21 dicembre.

Meccanica applicata e statica grafica. - Sulla determinazione dei coefficienti d'attrito di rotolamento e nei perni. **33**, 13 dicembre - Della pratica determinazione dei momenti d'inerzia d'un corpo. **27**, nov.

Metallurgia, miniere e cave. - Elettrometallurgia del piombo. **17**, 21 dicembre.

Scienze naturali. - Chimica applicata. **8**, 13 dicembre - Recenti progressi in elettrochimica. *id.*

Scienze politiche, giuridiche e servizi pubblici. - La legislazione svizzera sugli impianti elettrici. **29**, 13 dicembre.

Tecnologia e industria. - Le industrie e i com-

(1) **1.** Annales des ponts et chaussées. - **2.** Annales des travaux publics de Belgique. - **3.** Builder. - **4.** Bull. de la Comm. Int. du Congrès des Ch. de fer. - **5.** Bull. de la Soc. d'encouragem. p. l'Ind. Nat. - **6.** Edilizia moderna. **7.** Electrical World and Engineer. - **8.** Eletttricista. - **9.** Engineer. - **10.** Engineering. - **11.** Engineering and Mining Journal. - **12.** Engineering Magazine. - **13.** Engineering News. - **14.** Engineering Record. - **15.** Génie Civil. - **16.** Giornale del Genio Civile. - **17.** Industria. - **18.** Ingegneria Civile. - **19.** Institution of Mechanical Engineers. - **20.** Journal of the Franklin Institute. - **21.** Mémoires de la Soc. des Ing. Civ. de France. - **22.** Min. of. proceed Instit. of. civ. Eng., Londra. - **23.** Monitore tecnico. - **24.** Nouv. Annales de la Construction. - **25.** Politecnico. - **26.** Praktische Maschinen - Konstrukteur. - **27.** Rivista d'Artiglieria e Genio. - **28.** Rivista Marittima. - **29.** Schweizerische Bauzeitung. - **30.** Transactions of American Soc. of Civ. Engineers. - **31.** Zft. für Architektur-und Ingenieur-Wesen. - **32.** Zft. des Oester. Ing-und Arch.-Vereines. - **33.** Zft. des Vereines deutscher Ingenieure.

merci all'esposizione di Düsseldorf. **83**, 13 dicembre - L'industria dei carboni e gl'impianti fissi a vapore negli Stati Uniti d'America. **83**, 13 dicembre - Innovazioni nella fabbricazione della carta. **17**, 21 dicem.

Varia. - Il Sud-Africa dal punto di vista dell'ingegneria. **9**, 12 dicembre.

NOTIZIE VARIE

— La delegazione municipale di Pietroburgo ha affidato ad una casa americana il collocamento di **cavi telefonici sotterranei** a Pietroburgo. Gli americani si impegnarono di eseguire questo lavoro per la somma di 315 000 rubli; il lavoro sarà iniziato in primavera. I cavi telefonici saranno collocati dentro tubi di cemento, di cui metà saranno di fabbricazione russa ed il resto potrà essere importato dall'estero. I canapi saranno forniti da industriali tedeschi e solo per una piccolissima parte da stabilimenti russi.

— A Londra si sta costruendo una **ferrovia ad una rotaia** per il servizio interno della città. Si tratta di un sistema nuovo che diversifica completamente dalla ferrovia Barmen-Elberfeld (1); la rotaia è di grandi dimensioni e invece di essere sospesa poggia sul suolo. Due rotaie laterali servono per appoggio delle piccole ruote di sicurezza, le quali non sostengono peso alcuno, ma tengono solo in equilibrio le vetture. A quanto si assicura questo sistema di ferrovia e vettura a trazione elettrica riesce molto economico e vantaggioso.

— L'*Electricien* pubblica le seguenti notizie a proposito di una **nuova lampada ad incandescenza** messa in commercio da una compagnia americana di Birmingham (Alabama). In questa lampada ad incandescenza si può variare la intensità luminosa senza aver bisogno di introdurre nel circuito delle resistenze. La nuova lampada contiene due filamenti di carbone, ciascuno dei quali, a piena carica, sviluppa una potenza di 8 candele.

Il montaggio di questa lampada non si allontana da quello ordinario, ma esso può dare quattro disposizioni differenti.

La prima disposizione, grazie ai fili di connessione introdotti nel montaggio, mette in serie i due filamenti che danno un'intensità luminosa di due candele. La seconda mette in circuito un sol filo e allora l'intensità luminosa è di 8 candele. La terza disposizione

mette i fili in parallelo e si hanno così 16 candele; infine la quarta posizione esclude la lampada dal circuito.

Mediante questa ingegnosa disposizione la diminuzione d'intensità luminosa non porta alcuna perdita di corrente.

Le lampade di questo tipo si costruiscono in modo da dare un'intensità massima di luce di 8, 16, 20, 32, 50 e 100 candele, così da poter soddisfare tutte le esigenze delle pratiche applicazioni.

— Quando si deve fare la **determinazione della velocità di una corrente sotterranea** si usa di gettare un sale o una sostanza colorante nell'acqua di un pozzo e raccogliere l'acqua da un altro pozzo situato a valle del primo, fino a che l'esame abbia dimostrato in essa l'esistenza del sale o della materia colorante adoperata. Dal tempo impiegato e dalla distanza fra i due pozzi si deduce la velocità della corrente.

Il prof. Seicter di Monaco ha immaginato un metodo differente che si dice più semplice e sicuro.

Si affondano due pozzi con tubi del diametro di tre centimetri disposti sulla direzione della corrente, uno più a monte dell'altro. Nel pozzo a monte s'introduce un elettrolito solubile nell'acqua, ma senza azione chimica sulle sostanze in dissoluzione dell'acqua medesima o sulle rocce attraversate dalla corrente. La sostanza da impiegarsi deve inoltre avere un debole coefficiente di diffusione ed una grande conducibilità elettrica e deve essere di costo limitato. Tra i sali sperimentati, i migliori risultati si sono ottenuti col cloruro d'ammonio.

Uno degli elettrodi è costituito da un filo di rame introdotto nel pozzo a valle e da questo convenientemente isolato; il tubo del pozzo medesimo funziona da secondo elettrodo.

Il polo di una batteria è collegato al tubo del pozzo, l'altro ad un amperometro e da questo al filo di rame passante nel tubo medesimo.

L'istante in cui la soluzione arriva al pozzo a valle è indicato dall'amperometro con una brusca deviazione dell'ago.

Si ha così la possibilità di determinare la velocità della corrente.

(1) Si vedano i *Bullettini* N. 32 e 47 del corrente anno.

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 5 gennaio 1902.

ANNO X.

NUM. 1.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Annuncio di miglioramenti introdotti nelle pubblicazioni della Società — Annuncio di pubblicazione del fascicolo VI degli *Annali* del 1901.
Rivista tecnica. — Uso della soda per la muratura durante le gelate — Ferrovia ad unica rotaia sistema A. Lehmann — Nuovi apparecchi grandinifughi — Distribuzione d'acqua per una piccola località.
Rivista bibliografica. — *La relazione intorno all'esercizio delle strade ferrate delle reti Mediterranea, Adriatica e Sicula dal 1° Luglio 1885 al 1900* — (si veda il numero precedente).
Giurisprudenza tecnica.
Notizie varie.



Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società - Roma. via del Bufalo, N. 133

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta, dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30.

Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

Al presente " **Bullettino** ", è annesso il frontespizio
e l'indice dell'annata precedente.

(118) GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani — Da convenirsi sul diritto di proprietà a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta.

Chiedere opuscoli illustrativi del sistema, vendibili presso le primarie librerie del Regno. (1)

(65) Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments.*
Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHARPENTIER PAUL — *Essais et vérifications des canalisations électriques en fabrication, à la pose et en exploitation.* Un volume in 8° di pag. 384 con 265 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 15.

GIRARD J. B. — *Traité pratique des machines marines motrices, des machines auxiliares, des machines à pétrole et à gaz.* Due volumi di complessive pag. 1412 con 33 tavole annesse. Prezzo rilegato L. 30.

BACH G. — *Éléments des machines, leur calcul et leur construction.* Un vol. di pag. 708 con 3 tavole annesse ed Atlante di tavole 54. Prezzo rilegato L. 40.

LAVERGNE GÉRARD — *Constructions en ciment armé.* Seconda edizione. Un vol. di pag. 140 con 89 figure. Prezzo L. 6.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure pei particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società. (76)

(73) Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

LA MÉCANIQUE À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito l'8° fascicolo (nono nell'ordine di pubblicazione) intitolato:

Les appareils de levage et de manutention.

par M. R. Masse.

108 pagine di grande formato con 136 figure.
Il prezzo dell'intera collezione, che comprenderà 20 fascicoli, franchi 60.

(68)

(156) PREMIATO STABILIMENTO CERAMICO

Degli Ingg. F.lli LONGARI-PONZONE

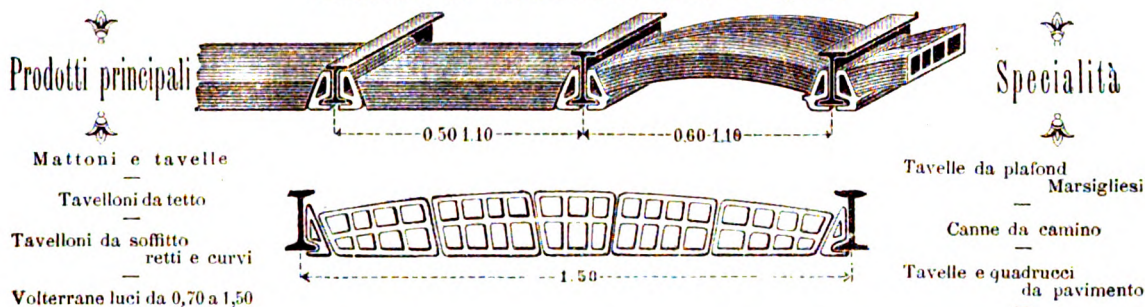
Condotta da

LONGARI-PONZONE ING. MARIO

CASALMAGGIORE

(Prov. di Cremona)

Materiali da costruzione forati d'argilla.



Massima leggerezza e resistenza.

Per schiarimenti, preventivi, cataloghi e campioni, rivolgersi direttamente allo stabilimento.

(25)

Tariffa per le inserzioni nel "Bullettino", e negli "Annali", della Società

Inserzione N. 1.	2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina. . L. 24			
» 1/2 » . » 13	Sconto 10 %	Sconto 20 %	Sconto 30 %
» 1/3 » . » 10			
» 1/4 » . » 7			
» 1/8 » . » 5			
» 1/16 » . » 3			

(41)

UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATA NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica, Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via Sant'Andrea delle Fratte, 12, p. p.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra e del Syndicat des Ingénieurs
Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA, Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in Italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano in qualunque lingua e viceversa.

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133, p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

SOCIETÀ DEGLI ALTI FORNI

FONDERIE ED ACCIAIERIE DI TERNI

Anonima — SEDE IN TERNI — Capitale L. 16.000.000 interamente versato

TRE STABILIMENTI A TERNI

**ACCIAIERIA - FONDERIA TUBI E PEZZI SPECIALI IN GHISA - FABBRICA DI BOLLONI
E OFFICINA MECCANICA DELLA VALNERINA****MINIERE DI FERRO IN VALTROMPIA E DI LIGNITE A SPOLETO****Piastre di corazzatura per Navi.****Elementi per cannoni.****Proiettili di qualunque calibro.****Masselli di acciaio *Martin-Siemens*, martellati o pressati di qualunque forma, fino al peso di 36 tonnellate.****Linee d'assi complete ed altri organi per motrici di bastimenti.****Materiale ferroviario.** Rotaie di qualunque tipo, piastre, stecche, chiavarde, arpioni, caviglie impanate a caldo con sistema brevettato; assi per veicoli, cerchi, respingenti, apparecchi di trazione, parasale, ed altri pezzi fucinati o rifiniti.**Materiale per tramvie elettriche.** Rotaie a canale, piastre, stecche, tiranti, chiavarde, ecc.**Officina Meccanica e Cantiere per costruzioni metalliche.****Lamiere in acciaio al carbonio per caldaie.****Lamiere lisce di ferro omogeneo per usi commerciali, e per scafi.****Travetti speciali tipo tedesco ad ali larghe.****Travetti ordinari ad ali strette.****Verghe angolate.****Verghe tonde, quadre o piatte di ferro omogeneo.****Getti di acciaio al crogiuolo fino al peso di 700 chilogrammi****Getti di acciaio *Martin-Siemens* fino al peso di 30 tonnellate.****Fonderia di tubi per condotte d'acqua e di gas. Accessori per dette condotte.****Getti in ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino al peso di 80 tonnellate****Getti in ghisa malleabile.****Getti in bronzo.****Bolloneria; bolloni, pezzi impanati, ribadini, portaisolatori impanati a freddo e a caldo, in ferro omogeneo.****Materiali fucinati a stampo per navi, vagoni, carrozzeria, velocipedi, macchine utensili, agricole ed elettriche. Chiavi per dadi, Catene di Gall.**

(1)

Richiedere gli Albums speciali per verghe profilate, per tubi, per materiale ferroviario; le tariffe per le vendite e listino speciale per gli acciai da utensili.

(260)

AVVISO

Abile disegnatore-assistente, ventisettenne, avente cognizioni teoriche e pratiche, capace di coadiuvare oltre che nello svolgimento anche nello studio di progetti tecnici e architettonici, occuperebbe presso Impresa di costruzioni o Stabilimento industriale. Certificati di lavori eseguiti — Dirigersi all'Uff.^o Segreteria della Società.

(18)

(105)

IMPRESA INDUSTRIALE ITALIANA

DI

COSTRUZIONI METALLICHE**M. CATTORI e C. Successori****Sede e Direzione Castellammare di Stabia****PREMIATA CON MEDAGLIE:****del progresso e del merito all'Esposizione di Vienna 1873****medaglie d'oro e d'argento a Parigi 1878****medaglie d'oro e diploma d'onore a Milano 1881****tre diplomi d'onore a Torino 1884**

Principali lavori eseguiti: 3044 ponti della lunghezza complessiva di m.l. 46655 — Tettoie m. q. 194.541 — Fondazioni ad aria compressa m. c. 184512 — Carri ferroviari 3500 — Locomotive 50, oltre a barche, pontoni, tramogge, caldaie marine, garitte telemetriche, tende militari, piattaforme — Fabbrica di bulloni, cramponi, pezzi metallici d'ogni genere, ecc., ecc.

ASTE ED APPALTI

Mun. Caldogno (Vicenza) - 8 gennaio 1902, ore 10 - Manutenz. str. com. quinquennio 1902-906. L. 2169,88, dep. 230, cauz. def. $\frac{1}{20}$.

Mun. Maslianico (Como) - 8 gennaio, ore 14 - Manutenz. str. ed opere varie com. dec. 1° genn. 1902 al 31 dic. 1911. L. 619, di cui L. 459,12 per lav. a misura e L. 159,88 per lav. a corpo, dep. L. 200, cauz. def. 700.

Mun. Lozzo Atestino (Padova) - 8 gennaio, ore 11 - Manutenz. str. com. con fornitura pietrisco per anni 5. Annue L. 5544,87, dep. 560, cauz. def. 2000, Cassa D. e P., sp. 400.

Mun. Rovigo - 9 gennaio, ore 10 - Ricostruz. cupola campanile del tempio del Soccorso. L. 8389,90, dep. 800, ult. g. 90.

Mun. Castelgomberto (Vicenza) - 9 gennaio, ore 10 - Manutenz. str. quinq. 1902-906. L. 1494,69, rib. 1 $\frac{0}{10}$, dep. 300, cauz. def. 500.

Lucca, Ufficio Gen. milit. - 9 gennaio, ore 10 - Lav. sistemaz. gallettificio fabbric. S. Agostino in Lucca. L. 5300, cauz. 530, ult. g. 50, doc. 7 genn.

Ufficio Genio milit. Lucca - 9 gennaio, ore 10 - Lav. restauro e rinforzi tetti e solai nella Caserma Cappuccini in Lucca. L. 2300, cauz. 230, ult. g. 50, doc. 7 gennaio, ore 10.

Deputaz. Amministrat., Genova (Asili infantili nel centro di Genova) - 9 gennaio, ore 15 - Modificaz. e riparazioni piano terreno e superiore caseggiato in Corso Firenze, 79 per ridurlo ad Asilo infantile. Lire 20 000, dep. 2500.

Mun. Genova (Ufficio edilizia e lav. pubbl.) - 9 gennaio, ore 14 - Provvista e posa in opera lapidi per tumulazioni nei colombari civico cimitero ed iscrizioni funebri per un triennio. Annue L. 12 000, dep. 2000 sp. 700.

Ufficio Genio milit., Mantova - 9 gennaio, ore 10 - Lav. ricostruz. tetto sulla scuderia comando presidio in Mantova. L. 3000, cauz. 300, sp. 120, ult. g. 30, doc. 5 gennaio.

Udine, Intend. di Finanza - 15 gennaio, ore 11 - Costruz. edificio uso dogana ed alloggio ricev. dogan. di Porto Nogaro. L. 12 930, oltre L. 570 per spese impreviste, dep. 1300, sp. 250, ult. g. 180.

Mun. Tollegno (Novara) - 15 gennaio, ore 9 - Costruz. nuovo cimit. e str. collegamento. L. 15 274,25, rib. 0,50 $\frac{0}{10}$, dep. 500, cauz. def. 2000.

Amministr. prov. Caserta - 16 gennaio, ore 11 - Mantenim. a cottimo str. prov. 1° Riopersico compr. fra la prov. di Roma presso il miglio 27 e la Cappella S. Biagio al principio dell'abitato di Teano, m 7018; 2° Roma (3, 4 e 5 tratto) dallo spartimento

presso il miglio 20 a fiume Garigliano, m 37900, per un quinq. Compenso annue L. 20 500, riduz. a sole L. 18 800 fino a quando non sarà conseg. all'Impresa str. Riopersico il cui appalto scade il 27 nov. 1902. Dep. L. 3000, cauz. def. pari annuo estaglio Cassa D. e P.

Roma Min. LL. PP., Avellino Pref. - 16 gennaio, ore 10 - Lav. sul fondo e sulla costa discendente del burrone della Madonna dell'Arco, pel consolidamento di un tr. della str. naz. n. 54 in contrada Madonna dell'Arco presso Ariano (Avellino). L. 289 194,43, dep. 20 000 tes. cauz. def. dec., ult. m. 24, doc. 8 gennaio (v. n. 47).

Amministr. prov. Messina - 18 gennaio, ore 12 - Manutenz. tr. str. prov. compr. fra abitato Satti e Blaida presso S. Pietro, escl. trav. abit. per un quinq. annue L. 11 607, dep. L. 1200, cauz. def. $\frac{1}{2}$ annuo canone, sp. 1200.

Roma Min. LL. PP. Pref. Napoli - 21 gennaio, ore 10 - Lav. di scavo per la manutenz. dei fondali dei porti, rade e spiagge esistenti lungo il litorale delle prov. napolitane bagnate dal mare Tirreno dal confine con la prov. di Roma fino al Capo delle Armi, novennio 1901-910, L. 1 919 340. Nel litorale delle suddette prov. s'intende compreso, per gli effetti del contratto, anche quello di tutte le isole facenti parte delle provincie stesse, e così pure tra i suddetti porti, rade e spiagge s'intendono compresi quelli militari e quelli di IV classe. Dep. L. 80 000, cauz. def. $\frac{1}{2}$ annuo canone doc. 13 gennaio (v. n. 44).

BREVETTI D'INVENZIONE

rilasciati il 13 dicembre 1901.

Allgemein Elektrizitäts Gesellschaft a Berlino - priv. anni 6 - Sistema di telegrafia a scintille con impiego di ricevitore a microfono accordato.

Rowland Telegraphic C. a Baltimora (S. U. A.) - priv. anni 6 - Système de distribution électrique.

Prinetti e Stucchi a Milano - priv. anni 1 - Nuovo motore elettrico applicabile direttamente agli assi motori dei telai, macchine utensili, ecc.

Catenhusen a Berlino - priv. anni 6 - Apparecchio misuratore per motori a corrente alternata le cui indicazioni sono indipendenti da uno spostamento di fase producentesi nel circuito esterno.

rilasciati il 16 dicembre 1901.

Mc. Knight a Filadelfia - importaz anni 6 - Procédé pour l'extraction des métaux de leurs minerais.

Wegheriff a Londra - priv. anni 6 - Perfectionnements dans les moulins à cylindre.

Ronco a Genova - priv. anni 2 - Nuovo sistema per la dirigibilità dei palloni areostatici e delle navi sottomarine ed affini.

Rowland Telegraphic Cy a Baltimora (S. U. A.) - priv. anni 6 - Perfectionnements apportés aux systèmes des commutations télégraphiques.

Soc. Anonyme Suisse des accumulateurs Triebelhorn a Zurigo - priv. anni 15 - Système de batterie d'accumulateurs électrique.

Messa a Milano - priv. anni 3 - Nuovi conchi di calcestruzzo di cemento con muratura di collegamento destinati alla costruzione dei camini.

rilasciati il 26 dicembre 1901

Elmore a Londra - priv. anni 15 - Perfezionamenti nel processo e apparecchi per separare sostanze minerali, valendosi dell'azione selettiva di oli o simili sostanze.

Garerà-Triguero a Madrid - priv. anni 1 - Processo per utilizzare l'aria compressa come forza motrice.

Vogt & von Ruklinghausen dott. a Londra - priv. anni 6 - Machine pour la mise sous pression d'un liquide.

Detti - priv. anni 6 - Moteur à explosions à piston liquide.

Pattison ing. a Napoli - priv. anni 6 - Tappo autoclave, sistema Pattison, di chiusura ermetica per caldaie a vapore.

Letombe ing. a Parigi - priv. anni 15 - Sistema di regolazione per macchine ad esplosione.

Antognoli a Genova - priv. anni 15 - Leva-elica rotativa moltiplicatrice di forza a movimento continuo sistema Antignoli.

Charchward ing. a Milano - priv. anni 6 - Nuovo sistema di caldaia con motore a vapore rotativo, specialmente applicabile alla trazione.

Società Sturges Governor Engineering C. a Troy (S. U. A.) - priv. anni 6 - Perfectionnements aux régulateurs de vitesse pour moteurs mus par des fluides.

Bach ing. & **Richard** a Dortmund (Germania) - priv. anni 6 - Apparecchio a staffa di presa di corrente per trazione elettrica a condotta aerea.

Grenfell a Hauts (Inghilterra) - priv. anni 15 - Perfezionamenti negli apparecchi per trasmettere e segnalare comandi, numeri, parole, segnali e simili.

Berry & la Società British Electric Transformer Manufacturing Comp. Ltd. a Woodfield Road (Inghilterra) - priv. anni 6 - Système perfectionné de transformateur électrique.

Agazio ing. a Perugia - priv. anni 15 - Briglie funicolari amovibili producenti rigurgito in acque correnti o comunque in moto.

Küldsen a Berlino - priv. anni 1 - Perfezionamenti nella fabbricazione dei mattoni.

Voet ad Haarlem (Olanda) - priv. anni 6 - Procédé et dispositif pour souffler l'air dans les chaudières à vapeur avec foyer à insufflation d'air sous la grille.

Ditta Mechwart Coltri & C. a Milano - privata anni 6 - Appareil pour régler l'admission de l'air secondaire d'un foyer fumivore.

rilasciati il 27 dicembre 1901

Radu a Colmar (Germania) - priv. anni 1 - Processo ed apparecchio per il trasporto dei materiali nei lavori minerari.

Harmet a Saint-Etienne (Francia) - priv. anni 15 - Electrometallurgie du fer et de l'acier.

Bernfeld dott. a Berlino - priv. anni 15 - Procédé pour traiter les corps formés en amiante, de telle sorte qu'ils conservent dans les liquides leur forme et leur cohésion.

Thioulouse ad Anzin (Francia) - priv. anni 1 - Pompe propulso-centrifuge avec turbine formée d'hélices à pas contraire, applicable pour l'élévation de tous liquides et pour la propulsion des navires.

Ponza ing. a Bologna - priv. anni 2 - Sistema di segnalazioni elettriche per le strade ferrate.

Altmann ing. a Lyon - priv. anni 6 - Chaudière marine a vaporisation rapide.

Möbus a Charlottenburg (Germania) - priv. anni 1 - Draga con ruote a pale.

Kuhlewind a Pittsburg (S. U. A.) - priv. anni 6 - Apparecchio regolatore automatico per laminatoi, alberi e simili organi rotanti.

PREZZI CORRENTI di materiali da costruzione

Ferro Best-Best (raffinato) - a Roma - tondo e quadro mm 13 a 75, piatto 25 a $150 \times 7 \frac{1}{2}$ e più, ottagonio mm 13 a 23, L. 27,50 —, tondo e quadro mm $7 \frac{1}{2}$ a $12 \frac{1}{2}$, piatto 12 a $24 \times 7 \frac{1}{2}$ e più, ottagonio $7 \frac{1}{2}$ a $12 \frac{1}{2}$, tondo e quadro 76 a 80, tondo 80 a 100, mezzo tondo 11 a più $\times 7 \frac{1}{2}$ e più, tondo e quadro mm 6 a 7, piatto 25 a $150 \times 5 \frac{1}{2}$ a 7; 12 a $24 \times 5 \frac{1}{2}$ a 7, mezzo tondo 11 a più $\times 5 \frac{1}{2}$ a 7, ottagonio 6 a 7, piatto arrotondato per cerchi, L. 28,50 —, tondo e quadro mm $4 \frac{1}{2}$ a $5 \frac{1}{2}$, piatto 10 a 100×3 a 5, mezzo tondo mm 8 a più $\times 4$ a 5, piattino mm 10×8 ; 11×8 , L. 29,50.

Cerchio moietta in ferro - a Roma - da mm 10 a 80×3 a 5, L. 26,50 —, da mm 10 a 80×2 a $2 \frac{3}{4}$; 85 a 120×2 a 5; 25 a $70 \times 1 \frac{1}{10}$; 25 a $70 \times 1 \frac{1}{2}$.

a $1 \frac{9}{10}$ L. 27,50 —, da mm 22 a 40×1 a $1 \frac{3}{10}$; 125 a $160 \times 2 \frac{1}{2}$ a 5; 180 a 200×4 a 5; 41 a $65 \times 1 \frac{3}{10}$; 165 a $175 \times 4 \frac{1}{2}$ a 5; 200×5 a $5 \frac{1}{2}$ L. 28,50 —, da mm 12 a 21×1 a $1 \frac{9}{10}$; 41 a 65×1 a $1 \frac{2}{10}$ L. 31,25 —, da mm 80 a $130 \times 1 \frac{1}{2}$; 130×2 produzione Bussoleno) L. 32,25 —, da mm 8 a $11 \times 1 \frac{1}{2}$; $75 \times 1 \frac{1}{2}$ a $1 \frac{9}{10}$; 70 a $110 \times 1 \frac{2}{10}$ L. 33,25 —, lame per tubi extra L. 0,50 a quintale sul prezzo base —, lame da sega affasciate L. 26,50 —, lame da sega tagliate L. 27 —, cerchio Aosta marca « Mongenet » produzione Pont S.t Martin, a spigoli tondi nelle dimensioni di mm 30×4 a 100×8 e $\times 9$ per vagone completo stazioni Piemonte e Lombardia —, cerchio Aosta produzione di Bussoleno da mm 30 a 110×5 a 20 per vagone completo franco stazioni Piemonte e Lombardia L. 28,25.

Profilati in ferro — a Roma — travi — Ali ordinarie e grandi inferiori a mm 120 L. 22,25 —, travi — Ali ordinarie e grandi da mm 120 a 180 L. 20,25 —,

travi — Ali ordinarie e grandi superiori a mm . 180 e inferiori mm 300 L. 19,25 —, angolari a lati eguali in Best Usuale: da mm . 12×12 a 18×18 L. 27,25 —, da mm . 20×20 a 28×28 L. 25,25 —, da mm . 30×30 a 50×50 L. 23,75 —, da mm . 55×55 a 100×100 L. 20,75 —, angolari in Best-Best L. 1,50 di extra, in Best-Best a corona L. 2,50 di extra —, ferri T L Z U e angolari a lati disuguali in Best usuale: somma dei lati inferiore a mm . 31 L. 27,25 —, somma dei lati inferiore a mm . 71 L. 25,25 —, somma dei lati inferiore a mm . 101 22,75 —, somma dei lati inferiore a mm . 201 L. 20,75 —, in Best-Best a ferro di cavallo L. 1,50 di extra —, in Best-Best a corona L. 2,50 di extra —, piccole travi da mm . $34 \times 22 \times 5 \frac{1}{2}$ produzione Vobarno: piccole travi da mm $30 \times 18 \times 3$ produzione Voltri: piccole travi da mm $35 \times 22 \times 4$ a $35 \times 26 \times 8$ $40 \times 25 \times 4$ a $40 \times 29 \times 8$ produz. Prà L. 25,75.

(Bollettino della *Siderurgica Italiana di Firenze* - Sinigaglia & di Porto rappresentante per il Lazio).

ANNALI
DELLA
SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 12 gennaio 1902.

ANNO X.

NUM. 2.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Consiglio dell'Ordine degli ingegneri e degli Architetti residenti nella provincia di Roma.
Rivista tecnica. — Nuovo canapo telefonico nel tunnel del Gottardo. — Il trasporto delle merci per mezzo degli automobili.
Rivista bibliografica. — *La relazione intorno all'esercizio delle strade ferrate delle reti Mediterranee, Adriatica e Sicula dal 1° Luglio 1885 al 1900* — (si vedano i numeri precedenti).
Sommari di alcuni periodici tecnici.
Notizie varie.

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società - Roma, via del Bufalo, N. 133

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle **9 alle 23** tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle **9 alle 14** e dalle **20 alle 21,30**.

Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle **9 alle 14** e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei *giorni festivi* nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

14 GEN. 02

Digitized by Google

La riproduzione di articoli pubblicati in questo Bullettino deve essere accompagnata dall'indicazione della fonte

ASTE ED APPALTI

Mun. Lucera (Foggia) - 14 gennaio, ore 12 - Sistemaz. piazza San Giacomo, str. attigue Ramamondi, Borgo S. Matteo e via Bruno, per lo smaltim. superfice acque fluv. sino via extramurale in seg. aboliz. fogna che ora raccoglie le acque sudd., L. 35 567,23, rib. $\frac{1}{2}$ per 100, dep. 800 tes., cauz. def. 400 Cassa D. P.

Pref. Ravenna - 14 gennaio, ore 10 - Lav. difesa front. con sasso froldi Rasponi e Marini, a sin. Senio a Valle Fusignano, L. 15 223, dep. 600, cauz. def. dec., ult. g. 90, giorno avanti.

Ufficio Genio militare Pinerolo (Torino) - 15 gennaio, ore 11 - Opere occorr. ricostruz. pavim. caserma Principe Amedeo in Pinerolo, L. 2500, cauz. 250, sp. 100, ult. g. 40, doc. 2 g. prima.

Ufficio Genio milit. Avellino - 15 gennaio, ore 16,30 - Lav. miglioramento caserma S. Francesco in Avellino, L. 4050, cauz. 450, ult. g. 70, doc. 14 genn.

Mun. Sedriano (Milano) - 16 gennaio, ore 14 - Manutenz. str. ed altre opere com. dal 1° aprile 1902 al 31 marzo 1911, annue L. 1369,51, dep. 300, sp. 100.

Direz. Genio milit. Napoli - 18 gennaio, ore 10 - Rinnovaz. e riparazione invetrate ed imposte di finestre della caserma Granili in Napoli, L. 5000, cauz. 500, ultim. g. 60, doc. 13 genn.

Pref. Firenze - 20 gennaio, ore 10 - Lavori sistemaz. arginatura sin. Arno presso abit. Buche di S. Romano e pel consolid. sponda sottostante, L. 39 730,48, dep. 2000, cauz. def. dec., ult. m. 4, doc. 14 gennaio.

Dep. prov. Cagliari - 20 gennaio, ore 12 - Lav. fornit. e ope-

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- 1** Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi L. 5 —
- 2** Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 » 3 —
- 3** Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia. . . » 2 —
- 4** Idem 2ª Relazione id. id. . . » 2 —
- 5** Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia . . . » 3 —
- 6** Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia . . . » 1 —
- 7** Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia . . . » 1 —
- 8** Sulla costruzione del tronco Cariat-Assi (Ferrovie Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa » 2 —
- 9** Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti » 2 —
- 10** Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati . . . » 2 —
- 11** Sulle ferrovie locali a sezione normale e sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » 1 50
- 12** Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia . . . » 2 —
- 13** Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani . . . » 2
- 14** Sul Canale Cavour; cenni dell'ing. capo G. Marchetti » 1 50
- 15** Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 . . » 3 —
- 16** Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. . » 1 —
- 17** Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini » 2 —
- 18** Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrandro Nazzani . . » 3 —
- 19** Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. . . » 1 —
- 20** Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon . . . » 2 —
- 21** Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi » 3 —
- 22** Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. » 1 50
- 23** Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'Isp. comm. F. Biglia . . » 2 —
- 24** Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empedocle; Relazione di A. Billia » 3 —

N.B.— Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

razioni occorr. per mantenere in istato perfetta viabilità rete str. prov. m 1 310 147,65 escluso trav. ed altre str. che nel corso dell'appalto saranno assunte in manutenzione dalla prov. per anni 9 dal 1° aprile 1902; L. 381 515, di cui L. 340 638,39 annue per lav. e provv. a corpo e L. 40 876,61 annue per lavoro a misura; dep. 30 000, cauz. def. pari un trimestre annuo canone oltre 10 % sulle somme preventiv. per lav. a misura, doc. 14 genn.

Sotto direz. Genio milit. Catanzaro - 21 gennaio, ore 10 - Lav. miglioram. caserma Cappuccini in Catanzaro, L. 9000, ult. m. 10, doc. 19 genn. ore 10.

Min. LL. PP. Roma, Pref. Cagliari - 28 gennaio, ore 10 - Lav. e provv. occorr. sistemaz. idraulica terr. di Sestu nei pressi abit. omonimo, in prov. di Cagliari.

BREVETTI D'INVENZIONE

Ditta Fried Krupp Grusonwerk a Magdeburg-Buckau (Germania) - priv. anni 6 - Embouchure de presses pour tubes.

Stierlin a Milano - completo - Guida prismatica per tramvie, locomotive e gru elettriche e sua applicazione speciale per la trazione ferroviaria elettrica.

Società Hoerder Bergwerks & Hütten-Verein a Hoerde (Germania) - priv. anni 6 - Assemblage pour joints de rails, avec pinces de serrage agissantes sur le patin.

Detli - priv. anni 6 - Assemblage pour joints de rails, fait au moyen d'éclisses à ailes horizontales.

Compagnied'électricitéThomson-Houston de la Méditerranée a Bruxelles - priv. anni 6 - Perfec-

- 25 Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli L. 10 —
- 26 Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi. » 1 50
- 27 Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio cumulativo ferroviario. » 1 —
- 28 Canale di scolo a destra del Reno; Studi idrometrici ed idrometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Tornani » 1 —
- 29 Sui lavori del terzo Congresso internazionale di navigazione interna (Francoforte); Relazione dei Delegati Italiani » 2 —
- 30 Id. del quarto (Manchester); Id. id. » 2 —
- 31 La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'ingegnere F. Fasulo » 1 —
- 32 Le acque demaniali secondo la legislazione italiana; Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. » 2 —
- 33 Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone » 1 —
- 34 Sul profilo più economico per alti muri di sostegno in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani » 1 50
- 35 La Esposizione internazionale di Elettricità a Francoforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi » 2 —
- 36 Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo » 3 —
- 37 Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota dell'ing. Scipione Cappa » 1 —
- 38 Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro applicazione ad alcuni tratti di ferrovia complementari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom di S. Agnese ed N. Nicoli » 3 —
- 39 Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing. R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero » 2 —
- 40 Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini » 2 —
- 41 Esperimenti sulle calci, sabbie, pozzolane, cementi, malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì » 2 —
- 42 La sistemazione idraulica della provincia di Cagliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli. » 2 —
- 43 I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. Enrico Coen Cagliari » 2 —
- 44 Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparecchio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale. » 1 —
- 45 L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chicago; dell'ing. L. Lombardi » 2 —
- 46 Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000) » 1 —
- 47 Carta idrografica id. id. (id.) » 0 60
- 48 Esemplare di progetto di costruzioni stradali » 5 —
- 49 Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso. » 4 —

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile: le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Progetto di costruzioni stradali.

Regolamento per la circolazione degli automobili
Prezzi: per copia 0,30 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25.

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda.

Dirigere le richieste all'Amministrazione della Tipografia del Genio Civile

— ROMA —

tionnements aux système de contrôle des trains électriques.

Electric Boat Company a Manhattan (S. U. America) - priv. anni 1 - Perfezionamenti nei battelli sottomarini e relativamente ad essi.

Sinclair ing. a Sydney (Australia) - priv. anni 6 - Perfezionamenti nei propulsori a elice e organi relativi alla propulsione e al governo delle navi, in parte anche applicabili come giunti universali e accoppiamenti di alberi.

Nicholson Ezra a New-York - priv. anni 6 - Perfectionnements apportés aux lochs.

Gola ing. a Genova - complessivo - Scaricafulmini per linee aeree.

Rapizzi a Torino - priv. anni 3 - Interruttore automatico di sicurezza con contatto a mercurio per linee elettriche aeree, sistema « G. Rapizzi ».

Murachelli a Lovere (Bergamo) - priv. anni 3 - Interruttore automatico a massimo, destinato a impedire le frodi dell'energia elettrica, pur permettendo all'utente di riattivare il circuito in condizioni di consumo normale d'energia.

Mobus a Charlottenburg (Germania) - priv. anni 1 - Apparecchio per l'affondamento di pali sott'acqua nel quale la testa lavora all'asciutto.

Venturi a Roma - priv. anni 2 - Gassogeno automatico a funzionamento continuo a chiusura idraulica e inodoro, per uso di gas acetilene.

PREZZI CORRENTI di materiali da costruzione

FERRO. — Prodotti diversi - a Roma - cornici, $\frac{1}{2}$ cornici, corrimano, bordi, ferri a colonna, ovali, ferro a virgola e cordonato in Best L. 30,25 —, (in best-best L. 1 di extra) —, ferri Zorès in omogeneo di mm

(118)

Giulio Serrazanetti

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di *privativa* a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta.

Chiedere opuscoli illustrativi del sistema, vendibili presso le primarie librerie del Regno. (2)

(41)

UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATO NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via Sant'Andrea delle Fratte, 12, p. p.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la *privativa* di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in Italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

**Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.**

200×8×90×4 1/2 L. 25,50 —, angolare speciale, produzione Vobarno L. 29,25 —, quadretto Fendu da mm 3 1/2 a 4, produzione ferriera di Voltri L. 28,25 — quadretto Fendu da mm 4 1/2 a 5 1/2, produzione ferriera di Voltri L. 24,75 —, quadretto Fendu da mm 6 a 8, produzione ferriera di Voltri L. 23.

Ferro Svezia — a Roma — verghetta, laminato da mm 7 1/4 e più, martellato, prezzi da convenirsi —, ferro battuto al maglio (esclusi gli assali) produz. S. Giovanni L. 30,75 —, mezzi tondi per Cremonesi produzione di Colle e Pontedecimo da mm 14 × 4 a 22 × 9: con fori tondi per partite da spedirsi in vagone completo L. 27,50 —, con fori rettangolari per partite da spedirsi in vagone completo L. 29,50 —, verzella in matasse da mm 6 a 10 produzione di Colle, prezzi da convenirsi —, peso massimo delle matasse da mm 6 kg 12, da mm 6 1/2 a 7 1/2 kg 15, da mm 8 a 10 kg 18 —, tondi grossi in ferro (escluso in comune): da mm 101 a 120 extra L. 1,50 a q.le sul prezzo base della qualità richiesta; da mm 121 a 140 extra L. 2,50 a q.le sul prezzo base della qualità richiesta; da mm 150 extra L. 3,75 a q.le sul prezzo base della qualità richiesta —, quadri grossi in ferro (escluso in comune): da mm 85 a 100 extra L. 2,00 a q.le sul prezzo base della qualità richiesta —, larghi piatti in Best da mm 160 a 200 × 5 1/2 = 160 a 225 × 6 a 20 = 200 a 225 × 8 1/2 a 60 extra L. 1,75 a q.le sul prezzo base; da mm 160 a 180 × 4 a 5 1/2 = 250 a 300 × 7 a 20 = 240 a 280 × 8 1/2 a 60 extra L. 2,75 a q.le sul prezzo base; da mm 225 a 250 × 5 1/2 a 5 3/4 extra L. 3,75 a q.le sul prezzo base, N. B. in qualità Best-Best extra L. 1,00 a q.le in più —, tondi grossi in omogeneo: da mm 101 a 115 extra L. 0,50 a

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments*. Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHARPENTIER PAUL — *Essais et vérifications des canalisations électriques en fabrication, à la pose et en exploitation*. Un volume in 8° di pag. 384 con 265 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 15.

GIRARD J. B. — *Traité pratique des machines marines motrices, des machines auxiliaires, des machines à pétrole et à gaz*. Due volumi di complessive pag. 1412 con 33 tavole annesse. Prezzo rilegato L. 30.

BACH G. — *Éléments des machines, leur calcul et leur construction*. Un vol. di pag. 708 con 3 tavole annesse ed Atlante di tavole 54. Prezzo rilegato L. 40.

LAVERGNE GÉRARD — *Constructions en ciment armé*. Seconda edizione. Un vol. di pag. 140 con 89 figure. Prezzo L. 6.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure pei particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(77)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

LA MÉCANIQUE À L'EXPOSITION DE 1900
È uscito l'8° fascicolo

(nono nell'ordine di pubblicazione) intitolato:
Les appareils de levage et de manutention.

par M. R. Masse.

108 pagine di grande formato con 136 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà 20 fascicoli, franchi 60.

(69)

q.le sul prezzo base; da mm 116 a 125 extra L. 1,00 a q.le sul prezzo base; da mm 126 a 140 extra L. 1,50 a q.le sul prezzo base; da mm 141 a 160 extra L. 2,00 a q.le sul prezzo base —, larghi piatti in omogeneo: da mm 151 a 200 $\times$ 6 a 30 extra L. 1,50 a q.le sul prezzo base; da mm 201 a 250 $\times$ 6 a 30 extra L. 2 a q.le sul prezzo base; da mm 251 a 300 $\times$ 6 a 30 extra L. 2,50 a q.le sul prezzo base; da mm 301 a 500 $\times$ 6 a 30 extra L. 3,00 a q.le sul prezzo base.

Cerchio moietta in omogeneo

— a Roma — da mm 10 a 80 $\times$ 3 a 5 L. 27 —, da mm 10 a 80 $\times$ 2 a 2 $\frac{3}{4}$; 85 a 120 $\times$ 2 a 5; 25 a 70 $\times$ 1 $\frac{1}{10}$; 25 a 70 $\times$ 1 $\frac{1}{2}$ a 1 $\frac{9}{10}$ L. 28 —, da mm 22 a 40 $\times$ 1 a 1 $\frac{3}{10}$; 125 a 160 $\times$ 2 $\frac{1}{2}$ a 5; 180 a 200 $\times$ 4 a 5; 41 a 65 $\times$ 1 $\frac{3}{10}$; 165 a 175 $\times$ 4 $\frac{1}{2}$ a 5; 200 $\times$ 5 a 5 $\frac{1}{2}$ L. 29 —, da mm 12 a 21 $\times$ 1 a 1 $\frac{9}{10}$; 41 a 65 $\times$ 1 a 1 $\frac{3}{10}$ L. 31,75 —, da mm 80 a 130 $\times$ 1 $\frac{1}{2}$; 130 $\times$ 2 (produzione Bussoleno) L. 32,75 —, da mm 8 a 11 $\times$ 1 $\frac{1}{2}$; 75 $\times$ 1 $\frac{1}{2}$ a 1 $\frac{9}{10}$; 70 a 110 $\times$ 1 $\frac{3}{10}$ L. 33,75 —, da mm 8 a 11 $\times$ 1 L. 35,25 —, lame per tubi extra L. 0,50 a quintale sul prezzo base —, lame da sega affasciate L. 27 —, lame da sega tagliate L. 27,50 —, lame per coltelli di mm 18 e 23 $\times$ 1 e 2; 25 $\times$ 1 $\frac{1}{10}$ e 2 $\frac{3}{10}$; 30 $\times$ 1 $\frac{2}{10}$ e 2 $\frac{4}{10}$ (produzione Bussoleno) L. 37,25.

Profilati in omogeneo — a

● Roma — angolari a lati eguali da mm 12 $\times$ 12 a 18 $\times$ 18 L. 28,25 —, angolari a lati eguali da mm 20 $\times$ 20 a 28 $\times$ 28 L. 26,25 —, angolari a lati eguali da mm 30 $\times$ 30 a 50 $\times$ 50 L. 24,50 —, angolari a lati eguali da mm 55 $\times$ 55 a 100 $\times$ 100 L. 24 —, angolari a lati eguali da mm 105 $\times$ 105 a 150 $\times$ 150 L. 24 —, ferri T L Z U e angolari a lati disuguali: somma dei

Tariffe per le inserzioni nel "Buletino", e negli "Annali della Società"

Inserzione N. 1.	2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina. . L. 24			
» 1/2 » . » 13	Sconto 10 %	Sconto 20 %	Sconto 30 %
» 1/3 » . » 10			
» 1/4 » . » 7			
» 1/8 » . » 5			
» 1/16 » . » 3			

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Buletino* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133, p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(260)

AVVISO

Abile disegnatore-assistente, ventisettenne, avente cognizioni teoriche e pratiche, capace di coadiuvare oltre che nello svolgimento anche nello studio di progetti tecnici e architettonici, occuperebbesi presso Impresa di costruzioni o Stabilimento industriale. Certificati di lavori eseguiti — Dirigersi all'Uff.° Segreteria della Società.

(19)

PREZZI D'ABBONAMENTO

alle seguenti pubblicazioni:

Giornale del Genio civile	L. 18
Bollettino Uff. del Ministero dei LL. PP. . . »	7
Atti del R. Ispettorato delle Strade ferrate . . »	4
Bollettino ed Atti	9
Le tre pubblicazioni	24

Rivolgersi alla **Tipografia del Genio civile** — Roma.

Via Torre Argentina, 47

lati inferiore a *mm* 31 L. 28,25 —, somma dei lati inferiore a *mm* 71 L. 26,25 —, somma dei lati inferiore a *mm* 101 L. 25 —, somma dei lati inferiore a *mm* 201 L. 25 —, somma dei lati inferiore da *mm* 201 e oltre L. 25.

(*Sinigaglia & di Porto* - Rappresentanti per il Lazio).

CONCORSI

1. Il municipio di Bologna apre il concorso per la nomina di un *insegnante di fisica e chimica* nel laboratorio dell'Istituto Aldini Valeriani per le arti e mestieri. Annuo stipendio L. 220.

Le domande al municipio. Scade il 28 febbraio 1902.

2. Il Ministero di Agricoltura e Commercio ha aperto un concorso per titoli e per esami al posto di *professore straordinario*, presso la R. Scuola superiore navale di Genova, di *meccanica razionale* ed applicata, con l'annuo stipendio di L. 3000.

Il concorso avrà luogo secondo le norme prescritte dall'art. 36 e seguenti del Regolamento della detta Scuola, approvato con decreto ministeriale del 26 aprile 1894.

Scade il 15 aprile 1902.

3. Il Ministero di Agricoltura e Commercio apre un concorso per titoli al posto di *titolare dell'insegnamento della matematica, della geometria descrittiva e del disegno* nella R. scuola mineraria di Caltanissetta con l'annuo stipendio di L. 1800 accresciuto di due decimi.

Le domande al Ministero di Agricoltura non più tardi del 15 gennaio 1902.

Recenti pubblicazioni

della

TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

Esemplare di progetto di costruzioni stradali redatto secondo le norme stabilite dal Regolamento Ministeriale 29 maggio 1895 per la compilazione dei progetti dei lavori dello Stato e comprendente una copia del Capitolato generale d'appalto e del Capitolato speciale per gli appalti dei lavori stradali di costruzione e sistemazione. — Prezzo L. 5.

Testo unico della legge sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi approvato con R. D. 22 marzo 1900, n. 195. — Prezzo L. 1,00.

Regolamento per l'esecuzione del testo unico della detta legge approvato con R. D. 21 ottobre 1900, n. 409. — Prezzo L. 0,80.

Regolamento per la circolazione degli automobili sulle strade ordinarie approvato con R. Decreto 10 gennaio 1901, n. 28. — Prezzo L. 0,30.

Annuario del Corpo R. del Genio Civile pel 1901. — Prezzo L. 1,50.

Statuto dell'Istituto di previdenza per il personale ferroviario approvato con Decreto Reale del 31 gennaio 1901, n. 70. — Prezzo L. 0,30.

Trattato della bonifica idraulica, agricola ed igienica delle Terre incolte di *Davide Bocci*, Ispettore del Genio Civile, seconda Edizione notevolmente aumentata. — Dirigere le richieste all'Autore.

Abbonamento pel 1902 alle pubblicazioni DELLA SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

ROMA — Via del Bufalo, 133 — ROMA

ANNALI DELLA SOCIETÀ

N. 6 Fascicoli per anno di circa pag. 80 ciascuno: raccolta di memorie e relazioni tecniche con numerose figure intercalate e tavole.

Un anno L. 12 — Un fascicolo separato L. 2,50.

BULLETTINO

Fascicoli settimanali di sedici colonne almeno: bibliografie di opere tecniche; nozioni tecniche; giurisprudenza tecnica; brevetti d'invenzione; prezzi correnti di materiali da costruzione; sommari di periodici tecnici; aste ed appalti; concorsi.

Un anno L. 10 — Un fascicolo separato L. 0,25.

Associazione cumulativa agli ANNALI e al BULLETTINO

Per l'Italia un anno . . .	L. 20,00	un semestre	L. 11,50
Per l'Estero un anno . . .	» 25,00	un semestre	» 13,50

Le associazioni si ricevono alla Sede della Società (Roma via del Bufalo, 133), alla Libreria Bocca (Roma, Corso Umberto I, 216 e 217) ed agli Uffici postali. I numeri separati si vendono alla Sede della Società.

Abbonamento speciale per i soci dei Collegi italiani di Ingegneri e di Architetti:

Per un anno: soli <i>Annali</i>	L. 9
» solo <i>Bullettino</i>	» 8
» <i>Annali e Bullettino</i>	» 15

(62)

Fabbrica Nazionale di Accumulatori Elettrici TUDOR

GENOVA — Corso Ugo Bassi, 26 — GENOVA

La più grande e rinomata Casa del genere, esistendone 11 Fabbriche in Europa. Da dodici anni si installarono e funzionano in Italia oltre:

220 Batterie a capacità per illuminazione di Città, Stabilimenti, Ville, Treni, ecc., del valore da 1000 a 500000 Lire l'una.

30 Batterie a repulsione per tram, battelli, funicolari, regolazione e distribuzione di forza motrice.

50 Batterie per eccitazione, saldatura, areostatica, galvanoplastica ed altri usi.

30 Batterie sostituite ad altri sistemi.

Diplomi d'onore a Torino e Como.

(6)

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 19 gennaio 1902.

ANNO X.

NUM. 3.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Proposte di nuovi soci (art. 9 dello Statuto). — Il X Congresso degli Ing. ed Arch. Italiani a Cagliari.

Rivista tecnica. — Il nuovo impianto di sollevamento per acqua potabile nella città di Milano

Rivista bibliografica. — *La relazione intorno all'esercizio delle strade ferrate delle reti Mediterranea, Adriatica e Sicula dal 1° Luglio 1885 al 1900* — (si vedano i numeri precedenti).

Giurisprudenza tecnica.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società - Roma, via del Bufalo, N. 133

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30.

Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei *giorni festivi* nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Ufficio Genio Militare, Reggio Calabria - 23 gennaio, ore 10 - Lav. migliorament. caserma Palazzina in Reggio Calabria, L. 4500, cauz. 450, ult. g. 60, doc. 20 gennaio.

Sassari, Direz. ricovero mendicanti Regina Margherita - 23 gennaio, ore 11 - Sistemaz. braccio fabbricato Pio, stabilimento di San Pietro. Per L. 9143,75, dep. 300.

Nocera, Amministraz. prov. - 23 gennaio, ore 13 - Manutenz. 1902-910 str. consorz. semiprov. Crocemosso-Cassata e Crosa Masserano Roasio. Annue L. 4530, dep. 2000.

Nocera, Amministraz. prov. - 23 gennaio, ore 13 - Manutenz. 1902-910 str. prov. Vercelli, Casale, tr. compr. fra la città di Vercelli ed il conf. con la prov. di Alessandria oltre Stoppiana. Annue L. 18 300, dep. 8000.

Alessandria, Deputaz. prov. - 24 gennaio, ore 13 - Sessennale manutenz. str. prov. Acqui-Ponzone per Cavatore; tr. unico - Compl. annue L. 3450, dep. dec., cauz. def. $\frac{1}{4}$. Cassa D. P.

Verona, Direz. Genio milit. - 24 gennaio, ore 10,30 - Opere occorr. sistemaz. magaz. per esplosivi nel forte Ardielti in Peschiera, L. 1350, cauz. 135, sp. 75, ult. g. 40, doc. 20 genn.

Mun. Maddalena (Sassari) - 25 gennaio, ore 10 - Sistemaz. str. Maggior Leggero, L. 11 320,99, depos. L. 1132,09.

Udine, Pref. - 27 genn., ore 10 - Lav. difesa front. argine sin. Meduna nella località Bellavalle. Lire 11 480, dep. 600, cauz. def. dec., ult. g. 80, doc. 20 genn.

Messina Mun. - 27 gennaio, ore 14 - Opere e provviste occorr. collocaz. in opera tubolature princip.

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi . . . L. 5 —
- 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 » 3 —
- 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1^a Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia. . . » 2 —
- 4 Idem 2^a Relazione id. id. » 2 —
- 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia . . . » 3 —
- 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia . . . » 1 —
- 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia . . . » 1 —
- 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovie Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa » 2 —
- 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti » 2 —
- 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati . . . » 2 —
- 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » 1 50
- 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia . . . » 2 —
- 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani . . . » 2
- 14 Sul Canale Cavour: cenni dell'ing. capo C. Marchetti » 1 50
- 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 . . . » 3 —
- 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. . . » 1 —
- 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini » 2 —
- 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari . . . » 3 —
- 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. . . » 1 —
- 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon . . . » 2 —
- 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi » 3 —
- 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. » 1 50
- 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia . . . » 2 —
- 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empedocle; Relazione di A. Billia » 3 —

N.B.— Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

rete int. ed apparecchi relat. acquedotto civico, L. 130 000, dep. 6500, cauz. def. 13 000, fideiussore supplente, sp. 2500, offerte 26 genn.

Messina Mun. - 27 gennaio, ore 14 - Opere e provv. occorr. collocaz. opera tubolature second. rete interna ed apparecchi relat. acquedotto civico, L. 270 000, dep. 13 500, cauz. def. 27 000, sp. 5000, fideiuss. suppl.; offerte 26 genn.

Udine, Pref. - 27 gennaio, ore 11 - Parziale rimonta e prolungamento a valle scogliera di Ronchis in sin. Tagliamento, L. 23 396, dep. 600, tes. cauz. def. decimo, ult. g. 80, doc. 20 genn.

Milano, Mun. - 27 gennaio, ore 13 - Somministr. ed opere da marmista necessarie alla costruz. e manutenzione smaltitoi pubblici ed altro per servizi strad. per anni 5, dep. L. 600.

Alessandria, Mun. - 27 gennaio, ore 10,30 - Ampliam. Cimitero di Cascinagrossa, L. 6300, dep. 250, cauz. def. 500.

Torino, Mun. - 28 gennaio, ore 14 - Opere e provv. occorr. sistemaz. e mantenimento suolo pubblico vie, piazze e parti selciate dei corsi e dei sobborghi della città, dal 1° aprile 1902 al 31 dic. 1906, lotti 2; annue L. 60 000 per lotto, dep. 6000 tes., cauz. def. decimo. Cassa D. P., sp. 4500 per lotto.

Salerno Pref. - 30 gennaio, ore 10 - Sistemazione collettore Cavaioia in contr. Navelle e S. Giuseppe ed alveo Montano del torr. Cupa Frezza in com. di Cava dei Tirreni, lire 25 000, di cui L. 22 900 a base d'asta, dep. 2000 tes., cauz. def. decimo, doc. 8 giorni prima.

Milano, Direz. Genio milit. - 31 gennaio, ore 10 - Miglioramento stabilità casermetta n. 1 nella caserma Maddaloni in Lodi, L. 10 000, dep. 1000, ult. g. 90, doc. 4 g. pr.

- 25 Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli L. 10 —
- 26 Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi » 1 50
- 27 Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio cumulativo ferroviario » 1 —
- 28 Canale di scolo a destra del Reno; Studi idometrici ed idometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Tornani » 1 —
- 29 Sui lavori del terzo Congresso internazionale di navigazione interna (Francoforte); Relazione dei Delegati Italiani » 2 —
- 30 Id. del quarto (Manchester); Id. id. » 2 —
- 31 La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'ingegnere F. Fasulo » 1 —
- 32 Le acque demaniali secondo la legislazione italiana; Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. » 2 —
- 33 Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone » 1 —
- 34 Sul profilo più economico per alti muri di sostegno in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani » 1 50
- 35 La Esposizione internazionale di Elettricità a Francoforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi » 2 —
- 36 Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo » 3 —
- 37 Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota dell'ing. Scipione Cappa » 1 —
- 38 Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro applicazione ad alcuni tratti di ferrovie complementari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom di S. Agnese ed N. Nicoli » 3 —
- 39 Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing. R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero » 2 —
- 40 Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini » 2 —
- 41 Esperimenti sulle calce, sabbie, pozzolane, cementi, malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì » 2 —
- 42 La sistemazione idraulica della provincia di Cagliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli » 2 —
- 43 I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. Enrico Coen Cagli » 2 —
- 44 Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparecchio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale » 1 —
- 45 L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chicago; dell'ing. L. Lombardi » 2 —
- 46 Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000) » 1 —
- 47 Carta idrografica id. id. id. » 0 60
- 48 Esemplare di progetto di costruzioni stradali » 5 —
- 49 Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso » 4 —

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile:

le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Progetto di costruzioni stradali.

Regolamento per la circolazione degli automobili

Prezzi: per copia 0,30 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25.

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda.

Dirigere le richieste all'Amministrazione della Tipografia del Genio Civile

— ROMA —

Palermo, Pref. - 4 febbraio, ore 10 - Lav. costr. tratto banchina a sud ponte ferroviario porto di Palermo, con tre scali pel tiro a terra di barche e costruz. e collocaz. 2 alberi carenaggio in ferro, lire 84 201.59, dep. 500, cauz. def. decimo, ult. lav. m. 18, doc. 26 genn.

Roma, Min. LL. PP. - Caserta, Pref. - 4 febbraio, ore 10 - lav. e provv. occorr. costruz. canale di-versivo per derivare acque torbide fiume Volturno dall'incile nella sponda sin. presso risvolta di Grazzanise fino sponda destra canale vecchio, per la colmata della Campagna Vicana in prov. Caserta, L. 902 541.36, dep. 50 000, cauz. def. decimo, ult. m. 30, doc. 27 genn.

Roma, Min. LL. PP. - Napoli, Pref. - 5 febbraio, ore 10 - Lav. di scavo per la manutenzione dei fondali, dei porti, rade e spiagge esistenti lungo il litorale delle provincie napolitane, bagnate dal mare Tirreno, dal confine con la prov. di Roma fino al Capo delle Armi, novennio 1901-910, L. 1 918 340. Nel litorale delle suddette prov. s'intende compreso, per gli effetti del contratto, anche quello di tutte le isole facenti parte delle provincie stesse, e così pure tra i suddetti porti, rade e spiagge s'intendono compresi quelli militari e quelli di IV classe. Dep. L. 80 000, cauz. def. $\frac{1}{2}$ annuo canone. L'appalto già indetto pel 21 genn. è prorogato al 5 febbraio, ore 10.

BREVETTI D'INVENZIONE

Bergmann a Weimar (Germania) - priv. anni 6 - Anello scorrevole per becchi da incandescenza a gas.

Rasch a Buhrost (Germania) - prol. anni 1 - Pompa a membrana.

(118)

Giulio Serrazanetti

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul *diritto di privativa* a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta.

Chiedere opuscoli illustrativi del sistema, vendibili presso le primarie librerie del Regno. (3)

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATO NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via Sant'Andrea delle Fratte, 12, p. p.
Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. **FALANGOLA**,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in Italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.

Ditta Fried Krupp Grusonwerk a Magdeburg-Buckau (Germania) - priv. ann 16 - Perfectionnements apportés aux presses hydrauliques pour la fabrication des pierres artificielles à couche de couverture appliquée au besoin en un autre couleur.

Strauch Max a Nüsse (Germania) - priv. anni 2 - Processo ed apparecchio per la segregazione di prodotti preliminari e residuali dello spirito.

Froment ing. a Traversella (Torino) - priv. anni 1 - Procédé pour le traitement du cuivre par l'ammoniaque.

Segala a Limone San Giovanni (Brescia) - priv. anni 3 - Perforatrice ad aria compressa per fori da mina nello scavo delle gallerie.

Taddei ing. a Torino - priv. anni 3 - Apparecchi per ottenere metalli con elettroliti a tensione minima.

Balitto a Chester, Delaware (S. U. America) - priv. anni 6 - Processo perfezionato per la fusione di oggetti.

Guillermín a Lione (Francia) - priv. anni 3 - Machine a scier, dégrossir, limer ou polir les pierres poudres ou autres minéraux.

Società Babcock & Wilcox, Limited a Londra - priv. anni 15 - Giunzione a ghiera per i tubi di condensatori a superficie o simili apparecchi.

Detta - priv. anni 15 - Innovazioni nelle testate dei tubi delle caldaie a tubi d'acqua.

Detta - priv. anni 15 - Regolatore automatico d'alimentazione per caldaie a vapore e simili.

Detta - priv. anni 13 - Innovazioni nelle caldaie a tubi d'acqua a sezione.

Guerello a Lavagna (Genova) - priv. anni 2 - Scovolo perfezionato a doppia spirale per la polizia

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments.* Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHARPENTIER PAUL — *Essais et vérifications des canalisations électriques en fabrication, à la pose et en exploitation.* Un volume in 8° di pag. 384 con 265 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 15.

GIRARD J. B. — *Traité pratique des machines marines motrices, des machines auxiliaires, des machines à pétrole et à gaz.* Due volumi di complessive pag. 1412 con 33 tavole annesse. Prezzo rilegato L. 30.

BACH G. — *Éléments des machines, leur calcul et leur construction.* Un vol. di pag. 708 con 3 tavole annesse ed Atlante di tavole 54. Prezzo rilegato L. 40.

LAVERGNE GÉRARD — *Constructions en ciment armé.* Seconda edizione. Un vol. di pag. 140 con 89 figure. Prezzo L. 6.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure per particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(78)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

LA MÉCANIQUE À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito l'8° fascicolo

(nono nell'ordine di pubblicazione) intitolato:

Les appareils de levage et de manutention.

par M. R. Masse.

108 pagine di grande formato con 136 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà 20 fascicoli, franchi 60.

(70)

Bagnulo a Napoli - priv. anni 1
- Motore basato sull'energia dinamica molecolare dei fluidi.

Musciacco a Berlino - complessivo - Apparecchio ad efflusso costante denominato Restometro.

Ferrario a Milano - priv. anni 1
- Cinghia animata metallicamente.

Scholl a Mannheim (Germania)
- priv. anni 6 - Compressore di gas con chiusure liquide.

Milne & Haste a Londra - priv. anni 6 - Perfectionnements apportés aux pompes également applicables aux valves ou soupapes et autres dispositifs analogues.

Lederle a Freiburg (Germania)
- priv. anni 6 - Système de graissage pour moteurs.

Wehner, Maltner & Bausen a Lipsia (Germania) - priv. anni 1 - Soupape d'arrêt a passage droit et à double étanchéage à l'aide de plans inclinés.

Veraci ing. & Passaglia a Firenze - priv. anni 1 - Turbina a reazione con distributore a palette mobili equilibrate.

Società Babcock & Wilcox, Limited a Londra - priv. anni 6 - Innovazioni nei surriscaldatori di vapore.

Cattori a Roma - complessivo - Perfezionamenti nelle disposizioni elettriche e meccaniche a scopo di trazione elettrica sulle ferrovie.

CONCORSI

1. Il municipio di Bologna apre il concorso per la nomina di un insegnante di fisica e chimica nel laboratorio dell'Istituto Aldini Valleriani per le arti e mestieri. Annuo stipendio L. 2200.

Le domande al municipio. Scade il 28 febbraio 1902.

2. Il Ministero di Agricoltura Industria e Commercio ha aperto un

Tariffe per le inserzioni nel "Bulettno" e negli "Annali della Società"

Inserzione N. 1.	2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina. . L. 24			
" 1/2 " . " 13	Sconto 10%		
" 1/3 " . " 10		Sconto 20%	
" 1/4 " . " 7			Sconto 30%
" 1/8 " . " 5			
" 1/16 " . " 3			

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bulettno* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133, p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(260)

AVVISO

Abile disegnatore-assistente, ventisettenne, avente cognizioni teoriche e pratiche, capace di coadiuvare oltre che nello svolgimento anche nello studio di progetti tecnici e architettonici, occuperebbe presso Impresa di costruzioni o Stabilimento industriale. Certificati di lavori eseguiti — Dirigersi all'Uff.° Segreteria della Società.

(20)

PREZZI D'ABBONAMENTO

alle seguenti pubblicazioni:

Giornale del Genio civile	L. 18
Bollettino Uff. del Ministero dei LL. PP.	» 7
Atti del R. Ispettorato delle Strade ferrate	» 4
Bollettino ed Atti	» 9
Le tre pubblicazioni	» 24

Rivolgersi alla **Tipografia del Genio civile** - Roma.
Via Torre Argentina, 47

concorso al posto di *direttore artistico* del Museo artistico industriale di Napoli e di *professore di decorazione* dipinta, con lo stipendio annuo di L. 3000.

Il concorso è per titoli, ma la Commissione giudicatrice ha la facoltà di chiamare, qualora lo creda opportuno, ad un esperimento di esami i candidati giudicati migliori per i titoli presentati.

La nomina sarà fatta in via di esperimento per due anni, dopo i quali potrà essere resa definitiva.

Scade il 31 gennaio 1901.

3. Il Ministero di Agricoltura Industria e Commercio apre un concorso per titoli e per esami al posto di *professore straordinario*, presso la R. Scuola superiore navale di Genova, di meccanica razionale ed applicata, con l'annuo stipendio di L. 3000.

Il concorso avrà luogo secondo le norme prescritte dall'art. 36 e seguenti del Regolamento della detta Scuola, approvato con decr. Minist. del 26 aprile 1894.

Scade il 15 aprile 1902.

4. Il municipio di Gragnano (Napoli) apre un concorso per titoli al posto di *ingegnere municipale* collo stipendio di L. 3500 annue.

Occorre inviare i titoli al Municipio prima del 24 corrente.

5. L'associazione dell'industria italiana dello zucchero, con sede in Roma, ha deliberato di assegnare un premio di L. 1000 a favore dell'autore di un *manuale per la fabbricazione dello zucchero di barbabietola*, ad uso dei capi-officine e sorveglianti. Il premio sarà concesso per concorso, al quale possono partecipare i cittadini italiani. Il manuale dev'essere compilato in forma semplice e chiara sui recenti e perfetti sistemi di lavorazione.

Il termine per la consegna dei manoscritti scade il 30 giugno 1902.

Recenti pubblicazioni

della

TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

Esemplare di progetto di costruzioni stradali redatto secondo le norme stabilite dal Regolamento Ministeriale 29 maggio 1895 per la compilazione dei progetti dei lavori dello Stato e comprendente una copia del Capitolato generale d'appalto e del Capitolato speciale per gli appalti dei lavori stradali di costruzione e sistemazione. — Prezzo L. 5.

Testo unico della legge sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi approvato con R. D. 22 marzo 1900, n. 195. — Prezzo L. 1,00.

Regolamento per l'esecuzione del testo unico della detta legge approvato con R. D. 21 ottobre 1900, n. 409. — Prezzo L. 0,80.

Regolamento per la circolazione degli automobili sulle strade ordinarie approvato con R. Decreto 10 gennaio 1901, n. 28. — Prezzo L. 0,30.

Annuario del Corpo R. del Genio Civile pel 1901. — Prezzo L. 1,50.

Statuto dell'Istituto di previdenza per il personale ferroviario approvato con Decreto Reale del 31 gennaio 1901, n. 70. — Prezzo L. 0,30.

Trattato della bonifica idraulica, agricola ed igienica delle Terre incolte di *Davide Bocci*, Ispettore del Genio Civile, seconda Edizione notevolmente aumentata. — Dirigere le richieste all'Autore.

(15)

SOCIETÀ DEGLI ALTI FORNI FONDERIE ED ACCIAIERIE DI TERNI

Anonima — SEDE IN TERNI — Capitale L. 16.000.000 interamente versato

TRE STABILIMENTI A TERNI

ACCIAIERIA - FONDERIA TUBI E PEZZI SPECIALI IN GHISA - FABBRICA DI BOLLONI
E OFFICINA MECCANICA DELLA VALNERINA

MINIERE DI FERRO IN VALTROMPIA E DI LIGNITE A SPOLETO

Piastrre di corazzatura per Navi.

Elementi per cannoni.

Proiettili di qualunque calibro.

Masselli di acciaio *Martin-Siemens*, martellati o pressati di qualunque forma, fino al peso di 36 tonnellate.

Linee d'assi complete ed altri organi per motrici di bastimenti.

Materiale ferroviario. Rotaie di qualunque tipo, piastrre, stecche, chiavarde, arpioni, caviglie impanate a caldo con sistema brevettato; assi per veicoli, cerchi, respingenti, apparecchi di trazione, parasale, ed altri pezzi fucinati o rifiniti.

Materiale per tramvie elettriche. Rotaie a canale, piastrre, stecche, tiranti, chiavarde, ecc.

Officina Meccanica e Cantiere per costruzioni metalliche.

Lamiere in acciaio al carbonio per caldaie.

Lamiere lisce di ferro omogeneo per usi commerciali, e per scafi.

Travetti speciali tipo tedesco ad ali larghe.

Travetti ordinari ad ali stretto.

Verghe angolate.

Verghe tonde, quadre o piatte di ferro omogeneo.

Getti di acciaio al crogiuolo fino al peso di 700 chilogrammi

Getti di acciaio *Martin-Siemens* fino al peso di 30 tonnellate.

Fonderia di tubi per condotte d'acqua e di gas. Accessori per dette condotte.

Getti in ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino al peso di 80 tonnellate

Getti in ghisa malleabile.

Getti in bronzo.

Bolloneria; bolloni, pezzi impanati, ribadini, portaisolatori impanati a freddo e a caldo, in ferro omogeneo.

Materiali fucinati a stampo per navi, vagoni, carrozzeria, velocipedi, macchine utensili, agricole ed elettriche. Chiavi per dadi, Catene di Gall.

(2)

Richiedere gli Albums speciali per verghe profilate, per tubi, per materiale ferroviario; le tariffe per le vendite e listino speciale per gli acciai da utensili.

(156) PREMIATO STABILIMENTO CERAMICO

Degli Ingg. F.lli LONGARI-PONZONE

Condotto da

LONGARI-PONZONE ING. MARIO

CASALMAGGIORE

(Prov. di Cremona)

Materiali da costruzione forati d'argilla.

Prodotti principali

Mattoni e tavelle

Tavelloni da tetto

Tavelloni da soffitto
retti e curvi

Volterrane luci da 0,70 a 1,50

Specialità

Tavelle da plafond
— Marsigliesi

— Canne da camino

Tavelle e quadrucci
— da pavimento

Massima leggerezza e resistenza.

Per schiarimenti, preventivi, cataloghi e campioni, rivolgersi direttamente allo stabilimento.

(26)

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 26 gennaio 1902.

ANNO X.

NUM. 4.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Proposte di nuovi soci (art. 9 dello Statuto). — Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella provincia di Roma.
Rivista tecnica. — L'uso delle chiatte nei trasporti marittimi — L'acciaio Jupiter — Nuovo metodo per sopprimere il fumo delle officine.
Giurisprudenza tecnica.
Sommari di alcuni periodici tecnici.
Notizie varie.



Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società - Roma, via del Bufalo, N. 133

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle **9 alle 23** tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle **9 alle 14** e dalle **20 alle 21,30**.

Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle **9 alle 14** e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei *giorni festivi* nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Mun. Guardabosone Novara - 28 gennaio, ore 10 - Lav. costruz. 2° tr. str. com. obligat. dall'abitato di Guardabosone alla nuova str. prov. Aranco-Crevacuore, m. 1494,10. - L. 19 242,34, di cui L. 9 250 per lav. a corpo e L. 9 992,34 per lav. a mis. deposito 1000, cauz. def. 2000, sp. 600, ult. lav. m. 12.

Deputaz. prov. Siracusa - 29 gennaio, ore 13 - Costruz. tr. str. Guelfi Prete Paolo nella Guelfi Pantaleo, m. 3252,07. L. 47 515,17, oltre L. 10 848,83 a disposizione; rib. 1 %, dep. 6000, cauz. def. decimo, sp. 600, fideiuss. suppl.; ult. lav. m. 18.

Mun. Vergiate, Milano - 30 gennaio, ore 12. - Lav. costruz. condott. acqua potabile per Corgeno, fraz. sudd. comune; L. 8700, dep. 500, sp. 160, ult. m. 6.

Mun. Lurago Marinone, Como - 30 genn. ore 9 - Costruz. edificio scolastico L. 32 935,09 dep. 2000, cauz. def. 4000, dce. 5 giorni prima.

Mun. Fiorenzola d'Arda Piacenza - 30 genn. ore 11 - Lav. costruz. ponte in muratura sul torr. Chiavenna, e relat. arg. accesso a San Protaso, fraz. sudd. comune. L. 44 558,79, dep. 2500, cauz. def. decimo, sp. 800, ult. lav. g. 360, offerte 29 genn. ore 16.

Amministr. prov. Caserta - 31 genn. ore 11 - Manutenz. a cott. str. prov. Ausonia, dalla prov. di Roma, presso il miglio 45, a quella di Saia fuori Cassino, m. 33 800, esclusa trav. int. abitato di Pignataro Interamma, per un quinquennio - Annue L. 10 800, dep. 2000, cauz. def. pari annuo canone Cassa D. P. (p. u. 50).

Mun. Tarcento Udine - 31 genn. ore 10 - Lav. e fornit. ghiaia per ord. manutenz. str. com. quinquennio 1902-1906, lotti 2: 1° di

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi . . . L. 5 -
- 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 » 3 -
- 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia. . . » 2 -
- 4 Idem 2ª Relazione . . . id. . . id. . . » 2 -
- 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia . . . » 3 -
- 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia . . . » 1 -
- 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia . . . » 1 -
- 8 Sulla costruzione del tronco Cariati-Assi (Ferrovia Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa » 2 -
- 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti » 2 -
- 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati . . . » 2 -
- 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » 1 50
- 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia . . . » 2 -
- 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani . . . » 2
- 14 Sul Canale Cavour: cenni dell'ing. capo C. Marchetti » 1 50
- 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 . . » 3 -
- 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. » 1 -
- 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini » 2 -
- 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari . . » 3 -
- 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. » 1 -
- 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon . . . » 2 -
- 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi » 3 -
- 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. » 1 50
- 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia . . . » 2 -
- 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empedocle; Relazione di A. Billia » 3 -

N.B.— Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

L. 478,54, dep. 50, cauz. def. 600
Cassa D. P.; 2° L. 934,12, dep. 95,
cauz. def. 600 Cassa D. P.

Ufficio Genio milit. - Cecina, Pisa
31 genn. ore 10 - Lav. costruz. la-
trina e lav. vari miglioram. caserma
Villa in Cecina - L. 4000, cauz. 400,
ult. g. 60 doc. 29 gennaio.

Mun. Campli, Teramo - 1° febr.,
ore 10 - Costruz. cimitero inter-
parrocchiale di Sant' Onofrio. Li-
bre 10 300, dep. 500, cauz. def. 1200,
sp. 250, ult. m. 4.

Mun. Omegna, Novara 1° febr., -
ore 10 - Costruz. str. carreggiab.
di circonvallazione, m. 343,50, che
dalla provinciale in via Novara at-
trav. con ponte obbliquo di m. 12,50
di luce il canale Nigaglia e va ad
incontr. nuovam. la provinc. in via
Sempione, all'altezza della casa La-
pidari, in reg. Prelo, nonchè co-
struz. di una casetta ad uso peso
pubblico; L. 32 313, dep. 1500, cauz.
def. 3000, sp. 500, ult. m. 6.

Mun. Abbadia S. Salvatore, Siena
8 febr. ore 10 - Lav. condott. ac-
qua potabile, L. 15 602,24, deposito
L. 1560,25, sp. 700, ult. lav. entro
31 maggio.

BREVETTI D' INVENZIONE

*Messimo a Villarosa (Caltanis-
setta) - priv. anni 15 - Utilizza-
zione della forza idraulica prodotta
da una massa d'acqua cadente da
un'altezza alla quale è stata elevata
per mezzo d'una pompa aspirante
e premente mossa da un motore a
vento.*

*Rusconi Clerici a Milano - priv.
anni 1 - Nuovo « trolley » a filo
flessibile equilibrato a contrapeso.*

*Dotti a Milano - priv. anni 3 -
Autorimorchiatrice elettrica per tra-
zione elettromeccanica a grandi di-
starze a basso potenziale con mo-
tori sincroni ed asincroni alimentati*

- 25** Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio
Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli L. 10 —
- 26** Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte
dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi. » 1 50
- 27** Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del
materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio
cumulativo ferroviario. » 1 —
- 28** Canale di scolo a destra del Reno; Studi idometrici
ed idometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Tornani » 1 —
- 29** Sui lavori del terzo Congresso internazionale di na-
vigazione interna (Francoforte); Relazione dei De-
legati Italiani. » 2 —
- 30** Id. del quarto (Manchester); Id. id. » 2 —
- 31** La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'inge-
gnere F. Fasulo. » 1 —
- 32** Le acque demaniali secondo la legislazione italiana;
Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. » 2 —
- 33** Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della
idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone. » 1 —
- 34** Sul profilo più economico per alti muri di sostegno
in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza
del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani. » 1 50
- 35** La Esposizione internazionale di Elettricità a Fran-
coforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi. » 2 —
- 36** Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe
gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo. » 3 —
- 37** Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota del-
l'ing. Scipione Cappa. » 1 —
- 38** Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro ap-
plicazione ad alcuni tratti di ferrovie comple-
mentari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom
di S. Agnese ed N. Nicoli. » 3 —
- 39** Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing.
R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero. » 2 —
- 40** Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini. » 2 —
- 41** Esperimenti sulle calce, sabbie, pozzolane, cementi,
malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di
Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì. » 2 —
- 42** La sistemazione idraulica della provincia di Ca-
gliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli. » 2 —
- 43** I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. En-
rico Coen Cagli. » 2 —
- 44** Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparec-
chio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale. » 1 —
- 45** L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chi-
cago; dell'ing. L. Lombardi. » 2 —
- 46** Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000). » 1 —
- 47** Carta idrografica id. id. (id.) » 0 60
- 48** Esemplare di progetto di costruzioni stradali. » 5 —
- 49** Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella
Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust
di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso. » 4 —

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile:
*le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbli-
che — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità
dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i
Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade,
manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di
giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Pro-
getto di costruzioni stradali.*

Regolamento per la circolazione degli automobili
Prezzi: per copia 0,30 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25.

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda.

Dirigere le richieste all'Amministrazione della Tipografia del Genio Civile

da correnti mono - bi - o trifasi.

Cipollina a Spezia - priv. anni 2 - Carrello a scorrimento su funicolare aerea con ritorno automatico.

Waggonfabrik Actiengesellschaft ed il signor **Iakobs** a Rastatt (Germania) - priv. anni 15 - Wagons articulés pour trains de chemins de fer.

Böhler & Murekhoff a Oberschönewalde, (presso Berlino) - priv. anni 6 - Dispositif servant à changer les accumulateurs des locomotives électriques.

Neovel Frank & Herr Edwin Musser a Pittsburg (S. U. America) - priv. anni 15 - Perfezionamenti nei sistemi di riscaldamento elettrico per vagoni.

Sozzi a Pavia - priv. anni 2 - Disposizione di sicurezza atta ad impedire la caduta dei fili aerei delle tramvie elettriche in caso di rottura ed eventualmente a supplire all'interruzione dei fili stessi.

Papleux ing. a Napoli - priv. anni 8 - Ruota sospesa per veicoli.

Kirby a Londra - priv. anni 8 - Perfectionnements dans les automobiles.

Ugolini ing. a Roma - priv. anni 1 - Gruppo elettrogenico per automobili.

Ditta F.lli Ratti & C. a Venezia - priv. anni 3 - Manovra elettrica pel comando a distanza della distribuzione nelle macchine a vapore per timoni di bordo.

Triulzi a Firenze - priv. anni 3 - Apparecchio per la visione indiretta nei battelli sottomarini, denominato: Telops.

Christensen Niels Anton a Milwaukee (S. U. America) - priv. anni 15 - Perfectionnements apportés au contrôle des moteurs électriques.

Contal ing. a Levallois **Perret & Garnier** ing. a Parigi - priv. anni 1 - Perfectionnements aux machines dynamo-électriques.

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di *privativa* a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta.

Chiedere opuscoli illustrativi del sistema, vendibili presso le primarie librerie del Regno. (4)

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATO NEL 1888)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via Sant'Andrea delle Fratte, 12, p. p.
Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs
Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la *privativa* di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.

Guy a Parigi - priv. anni 6 - Moteur (ou générateur) électrique économique, applicable à toutes les espèces de courant et à toutes les vitesses angulaires.

Maiche ing. a St. Germain-en-Laye (Francia) - priv. anni 6 - Système de transmission des signaux télégraphiques et téléphoniques.

Lloyd Robert Mc. Alister ing. a New York - priv. anni 6 - Perfectionnements dans les récipients ou compartiments pour batteries d'accumulateurs électriques.

Detto - priv. anni 6 - Perfectionnements dans les récipients, bacs, ou boîtes pour accumulateurs électriques.

Cerebotani & Moradelli a Monaco di Baviera - priv. anni 1 - Système commutateur pour l'appel exclusif et pour l'établissement d'une communication exclusive entre deux des nombreux postes télégraphiques ou téléphoniques insérés dans un circuit de ligne unique.

Società Long Arm System Cy. a Cleveland (S. U. America) priv. anni 6 - Système de commande électriques des portes de cloisons étanches, panneaux d'écotille, etc.

Compagnied'électricitéThomson-Houston de la Méditerranée a Bruxelles - priv. anni 6 - Perfectionnements aux isolateurs électriques pour troisième rails.

Berl. Accumulatoren u. Electricitäts-Gesellschaft m. b. H. a Berlino - priv. anni 1 - Processo per la formazione di lastre per accumulatori.

Società Italo Svizzera degli accumulatori Tribelhorn A. Facchetti-Guiglia & C. a Milano - completo - Nouveau genre d'accumulateur électrique.

Hausen Thorvald Tage Agathen & Petersen a Copenaghen

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLITECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments.* Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHARPENTIER PAUL — *Essais et vérifications des canalisations électriques en fabrication, à la pose et en exploitation.* Un volume in 8° di pag. 384 con 265 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 15.

GIRARD J. B. — *Traité pratique des machines marines motrices, des machines auxiliaires, des machines à pétrole et à gaz.* Due volumi di complessive pag. 1412 con 33 tavole annesse. Prezzo rilegato L. 30.

BACH G. — *Éléments des machines, leur calcul et leur construction.* Un vol. di pag. 708 con 3 tavole annesse ed Atlante di tavole 54. Prezzo rilegato L. 40.

LAVERGNE GÉRARD — *Constructions en ciment armé.* Seconda edizione. Un vol. di pag. 140 con 89 figure. Prezzo L. 6.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure per particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(79)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

LA MÉCANIQUE À L'EXPOSITION DE 1900
È uscito l'8° fascicolo

(nono nell'ordine di pubblicazione) intitolato:
Les appareils de levage et de manutention.

par M. R. Masse.

108 pagine di grande formato con 136 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà 20 fascicoli, franchi 60.

(71)

- priv. anni 6 - Accumulateur électrique.

Ditta Telegraphen - Werkstätte von G. Hasler a Berna (Svizzera) - priv. anni 15 - Dispositif pour la représentation optique de la vitesse aux tachymètres enregistreurs.

Rastelli ing. a Torino - priv. anni 3 - Appareil horizontal à désinfection par l'action directe de la vapeur humide avec ou sans circulation de la vapeur sous ou sans pression.

Muggia ing. a Bologna - priv. anni 3 - Travi, murature-sostegni, pareti di difesa e costruzioni cementizio-metalliche, particolarmente applicabili ai campi di tiro.

Audibert ing. a Torino - completo - Perfezionamenti nelle parti mobili delle vetriate degli edifici per la ventilazione naturale degli ambienti.

Ditta Terranova - Industrie C. A. Kapferer & Schleuning a Monaco di Baviera - priv. anni 15 - Soffitto piano di mattoni vuoti impieghi da destra e da sinistra,

Galgani a Bagni di San Giuliano priv. anni 1 - « Albapapite » (alabastro artificiale), nuova miscela per imitare il marmo e l'alabastro.

Dalla Zonca a Venezia - priv. anni 1 - Apparecchio per l'illuminazione elettrica temporanea.

Busch a Parigi - priv. anni 6 - Appareil générateur de gaz acétylène.

Ditta Otto Horstmann & C^o. a Colonia (Germania) - priv. anni 1 - Matière isolante pour conduites et tuyaux réfrigérants.

Chavania - Contardo a Sèvres (Francia) - priv. anni 6 - Perfectionnements apportés aux fours électriques.

Taylor della ditta Dowson Taylor & C^o. a Blackfries, Bridge

Tariffe per le inserzioni nel " Bullettino " e negli " Annali della Società

Inserzione N. 1.		2.	4.	6 o più
Spazio di 1	pagina. . L. 24			
» 1/2	» . » 18	Sconto 10 %	Sconto 20 %	Sconto 30 %
» 1/3	» . » 10			
» 1/4	» . » 7			
» 1/8	» . » 5			
» 1/16	» . » 3			

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133, p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(260)

AVVISO

Abile disegnatore-assistente, ventisette, avente cognizioni teoriche e pratiche, capace di coadiuvare oltre che nello svolgimento anche nello studio di progetti tecnici e architettonici, occuperebbe presso Impresa di costruzioni o Stabilimento industriale. Certificati di lavori eseguiti — Dirigersi all'Uff.^o Segreteria della Società.

(21)

PREZZI D'ABBONAMENTO

alle seguenti pubblicazioni :

Giornale del Genio civile	L. 18
Bollettino Uff. del Ministero dei LL. PP. . . »	7
Atti del R. Ispettorato delle Strade ferrate . . »	4
Bollettino ed Atti	9
Le tre pubblicazioni	24

Rivolgersi alla **Tipografia del Genio civile** - Roma.

Via Torre Argentina 47.

(Inghilterra) - priv. anni 9 - Innovazioni negli apparecchi per inumidire.

Stassano capitano a Roma - priv. anni 1 - Forno elettrico girevole per la riduzione di un minerale ed affinazione di metalli greggi.

Treves dott. a Torino - priv. anni 1 - Apparecchio per ottenere acqua a temperature determinate e costanti.

rilasciati il 9 gennaio 1901.

Schulz Richard a Berlino-priv. anni 15 - « Dispositif pour compenser entièrement ou en partie la pression axiale effective des turbines à vapeur compound »

Armstrong Whitworth sic W. G. e C. Limited. (Ditta) a Newcastle on Tyne (Inghilterra) - priv. anni 6 - Disposizione perfezionata per comandare le valvole di distribuzione delle macchine idrauliche »

Lemmi Silvano a Roma - prol. anni 2 - « Apparecchio lubrificatore per assi dei veicoli e delle macchine in generale »

Dön Carl a Colonia (Germania) - completo - « Perfectionnements aux dispositifs de fermeture et d'ouverture automatiques des portes de cloison élauches des bateaux »

CONCORSI

1. La « New-Zelanda Gazette » pubblica un comunicato ufficiale del Ministero delle miniere della Nuova Zelanda, il quale stabilisce un premio di L. 2000 sterline a chi inventerà, prima del 1° gennaio 1904, un processo di trattamento delle sabbie nere della Nuova Zelanda atto a sceverarvi con pieno successo l'oro che contengono. Per informazioni rivolgersi all'Ufficio internazionale dei Brevetti, Via della Stamperia, 74, Roma,

Recenti pubblicazioni

della

TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

Esemplare di progetto di costruzioni stradali redatto secondo le norme stabilite dal Regolamento Ministeriale 29 maggio 1895 per la compilazione dei progetti dei lavori dello Stato e comprendente una copia del Capitolato generale d'appalto e del Capitolato speciale per gli appalti dei lavori stradali di costruzione e sistemazione. — Prezzo L. 5.

Testo unico della legge sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi approvato con R. D. 22 marzo 1900, n. 195. — Prezzo L. 1,00.

Regolamento per l'esecuzione del testo unico della detta legge approvato con R. D. 21 ottobre 1900, n. 409. — Prezzo L. 0,80.

Regolamento per la circolazione degli automobili sulle strade ordinarie approvato con R. Decreto 10 gennaio 1901, n. 28. — Prezzo L. 0,30.

Annuario del Corpo R. del Genio Civile pel 1901. — Prezzo L. 1,50.

Statuto dell'Istituto di previdenza per il personale ferroviario approvato con Decreto Reale del 31 gennaio 1901, n. 70. — Prezzo L. 0,30.

Trattato della bonifica idraulica, agricola ed igienica delle Terre incolte di *Davide Bocci*, Ispettore del Genio Civile, seconda Edizione notevolmente aumentata. — Dirigere le richieste all'Autore.

TORINO - Ing.^{ri} L. AUDOLI & C. BERTOLA - Via Alfieri 26

(110) **ARIETI IDRAULICI**

❖ BREVETTATI ❖

Ariete senza colpo ed Ariete-pompa per sollevamento automatico dell'acqua
POMPE con valvole brevettate ad anelli elastici

MEDAGLIA D'ORO all'Esposizione Gen. Italiana, Torino 1898 (massima distinzione).

MEDAGLIA D'ORO conferita dalla Società degli Ingegneri di Torino alla

Migliore Invenzione italiana Presentata all'Esposizione Generale 1898

❖ Cataloghi e preventivi gratis a richiesta ❖

(13)

(62)

Fabbrica Nazionale di Accumulatori Elettrici TUDOR

GENOVA — Corso Ugo Bassi, 26 — GENOVA

La più grande e rinomata Casa del genere, esistendone 11 Fabbriche in Europa.
Da dodici anni si installarono e funzionano in Italia oltre:

220 Batterie a capacità per illuminazione di Città, Stabilimenti, Ville, Treni, ecc.,
del valore da 1000 a 500000 Lire l'una.

30 Batterie a repulsione per tram, battelli, funicolari, regolazione e distribu-
zione di forza motrice.

50 Batterie per eccitazione, saldatura, areostatica, galvanoplastica ed altri usi.

30 Batterie sostituite ad altri sistemi.

Diplomi d'onore a Torino e Como.

(7)

(105)

IMPRESA INDUSTRIALE ITALIANA

DI

COSTRUZIONI METALLICHE

M. CATTORI e C. Successori

Sede e Direzione Castellammare di Stabia

PREMIATA CON MEDAGLIE:

del progresso e del merito all'Esposizione di Vienna 1873

medaglie d'oro e d'argento a Parigi 1878

medaglie d'oro e diploma d'onore a Milano 1881

tre diplomi d'onore a Torino 1884

Principali lavori eseguiti: 3044 ponti della lunghezza complessiva di m.l. 46655 — Tettoie m. q. 194.541 — Fondazioni ad aria compressa m. c. 184512 — Carri ferroviari 3500 — Locomotive 50, oltre a barche, pontoni, tramoggie, caldaie marine, garitte telemetriche, tende militari, piattaforme — Fabbrica di bulloni, cramponi, pezzi metallici d'ogni genere, ecc., ecc.

14.53

ANNALI

DELLA

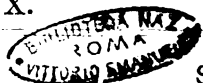
SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 2 febbraio 1902.

ANNO X.

NUM. 5.



SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Nuovi soci ammessi con decorrenza 1° gennaio 1902 — Proposte di nuovi soci (art. 9 dello Statuto). — Convocazione dei Soci in Assemblea generale. —
Rivista tecnica. — I trasporti nell'industria degli zuccherifici. — Gli usi industriali dell'alcool. — Saggi di paragone delle locomotive a grande velocità in Germania.
Rivista bibliografica. — *La relazione intorno all'esercizio delle strade ferrate delle reti Mediterranee, Adriatica e Sicula dal 1° Luglio 1885 al 1900* — (si vedano i numeri precedenti).
Giurisprudenza tecnica.
Sommari di alcuni periodici tecnici.
Notizie varie.

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società - Roma. via del Bufalo. N. 133

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30.

Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Mun. Savona - 4 febbraio ore 10 - Ricostruz. lastricato Corso Principe Amedeo, tratto fra la piazza Sisto IV e la via Paleocapa, questa compr. L. 18 000, dep. 1600, cauz. def. 3200, Cassa D. P. sp. 400.

Amministrazione Ospizi Civili Parma - 4 febbraio ore 13 - Costruz. fabbricato civile colonico-rustico nell'appartamento tavernelle L. 13 500, dep. 1000, ult. g. 120.

Mun. Bolsena (Roma) - 6 febbraio ore 10 - Lav. condott. acqua potab. dalle sorgenti di Turena e Bagno. L. 60 748,80, dep. 3000, cauz. def. 6000 Cassa D. P.

Mun. Buia (Udine) - 6 febbraio ore 10 - Costruzione ponte a travate metalliche sul funnicello Ricgelate lungostr. di tomba L. 7565,87, dep. 700, cauz. def. $\frac{1}{3}$, ult. g. 100.

Direz. Genio Milit. Venezia. - 7 febbraio ore 10 - Lav. miglioram. da eseg. nella caserma Principe Amedeo in Padova L. 4000, cauz. 400, sp. 150, ult. lav. g. 175, dec. 5 febb.

Min. LL. PP. Roma - 8 febbraio ore 10 - Lav. e prov. occor. costruz. di un tr. del collettore delle fogne di Roma a sin. del Tevere, e relat. opere access. dal fosso delle Tre Fontane alla progress. 11 283,90 sino alla progress. 12 713,90, m. 1430, L. 895,615, dep. 60 000, cauz. def. decimo, ult. m. 80, dec. 3 febb.

Amministrazione prov. Roma - 8 febb. ore 10 - Ord. manutenz. 1902-906 prov. Predinortana dalla Maremanna Inf. tr. 11 presso l'Osteriola di Galliciano alla Casilina sotto Valmontone, Km. 14 744. Annue L. 3306,60, dep. 500, cauz. def. $\frac{1}{3}$, dec. 3 febb. ore 14, off. 7 febb. ore 10.

Mun. Chieti - 8 febb. ore 11 - Costruzione mattatoio pubblicazione

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi L. 5 —
- 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 » 3 —
- 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1^a Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia. » 2 —
- 4 Idem 2^a Relazione id. id. » 2 —
- 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia » 3 —
- 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia » 1 —
- 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia » 1 —
- 8 Sulla costruzione del tronco Cariati-Assi (Ferrovia Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa » 2 —
- 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti » 2 —
- 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati » 2 —
- 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » 1 50
- 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia » 2 —
- 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani » 2
- 14 Sul Canale Cavour; cenni dell'ing. capo C. Marchetti » 1 50
- 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 » 3 —
- 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. » 1 —
- 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini » 2 —
- 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzani » 3 —
- 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. » 1 —
- 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon » 2 —
- 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luigi » 3 —
- 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. » 1 50
- 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia » 2 —
- 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empedocle; Relazione di A. Billia » 3 —

N.B.— Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

L. 33 586,04 dep. 1500, cauz. def. decimo sp. 700.

Amministr. prov. Caserta - 8 febb. ore 11 - Manten. a cottimo strade prov. 1° Riopersia compreso fra la prov. di Roma presso il miglio 27 e la Cappella S. Biagio al principio dell'abitato di Teano metri 7013. 2° Roma (3° 4° e 5° tratto) dallo spartimento presso il miglio 20 a fiume Garigliano m. 37,900, per un quinq. Compl. annue L. 20,500, rid. a sole lire 18,800 fino a quando non sarà consegnato all'Impr. str. Riopersico, il cui appalto scade il 27 nov. 1902. Dep. L. 3000 cauz. def. pari annuo estaglio Cassa D. P.

Deputaz. prov. Cagliari - 10 febbraio ore 12 - lav. e fornit. e operazioni occ. per manten. in istato perfetta viabilità rete str. prov. m. 1 310 147,65. es. luso trav. ed altre str. che nel corso dell'appalto saranno assunte in manutenzione dalla prov. per anni 9 dal 1° aprile 1902. L. 381,515,, di cui lire 840 688,39 annue per lav. e provv. a corpo e L. 40 876,61 annue per lav. a misura dep. 80,000, cauz. def. pari un trimestre annuo canone oltre 10 %, sulle somme prevent. per lav. a misura doc. 12 gennaio.

Mun. Porto Tolle (Rovigo) - 11 febb. ore 10 - Ampliam. cimitero consorz. di Donzella e costruzione ossario nel cimitero stesso. L. 5574,96, di cui L. 360,95 non sogg. a rib. dep. 800, cauz. del 15 %. sp. 800, ult. g. 100, dec. 8 febbraio.

Pref. Padova - 10 febb. ore 10 - Urgente difesa a sin. canale Pontelongo alla fronte Colombo poco a monte del c. s. 71 in Com. di Codevigo L. 18,988, deposito 700, tes. cauz. def. decimo, sp. 700, doc. 8 febbraio.

Pref. Caserta - 14 febb. ore 10 - Lavori risoriti, antiche scogliere e

- | | | |
|---|----|----|
| 25 Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli L. | 10 | — |
| 26 Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi. | 1 | 50 |
| 27 Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio cumulativo ferroviario. | 1 | — |
| 28 Canale di scolo a destra del Reno; Studi idometrici ed idrometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Tornani » | 1 | — |
| 29 Sui lavori del terzo Congresso internazionale di navigazione interna (Francoforte); Relazione dei Delegati Italiani » | 2 | — |
| 30 Id. del quarto (Manchester); Id. id. » | 2 | — |
| 31 La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'ingegnere F. Fasulo » | 1 | — |
| 32 Le acque demaniali secondo la legislazione italiana; Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. » | 2 | — |
| 33 Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone » | 1 | — |
| 34 Sul profilo più economico per alti muri di sostegno in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani » | 1 | 50 |
| 35 La Esposizione internazionale di Elettricità a Francoforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi » | 2 | — |
| 36 Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo » | 3 | — |
| 37 Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota dell'ing. Scipione Cappa » | 1 | — |
| 38 Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro applicazione ad alcuni tratti di ferrovie complementari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom di S. Agnese ed N. Nicoli » | 3 | — |
| 39 Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing. R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero » | 2 | — |
| 40 Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini » | 2 | — |
| 41 Esperimenti sulle calce, sabbie, pozzolane, cementi, malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì » | 2 | — |
| 42 La sistemazione idraulica della provincia di Cagliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli. » | 2 | — |
| 43 I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. Enrico Coen Cagli » | 2 | — |
| 44 Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparecchio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale. » | 1 | — |
| 45 L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chicago; dell'ing. L. Lombardi » | 2 | — |
| 46 Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000) » | 1 | — |
| 47 Carta idrografica id. id. (id. id.) » | 0 | 60 |
| 48 Esemplare di progetto di costruzioni stradali » | 5 | — |
| 49 Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso » | 4 | — |

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile:
le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Progetto di costruzioni stradali.

Regolamento per la circolazione degli automobili
 Prezzi: per copia 0,30 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25.

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda.

Dirigere le richieste all'Amministrazione della Tipografia del Genio Civile

riparaz. banchina, e str. portuaria porto di Formia L. 58.000, delle quali L. 52 420,33 a base d'asta, dep. 2700, cauz. def. decimo, doc. 5 febbraio.

Pref. Cosenza - 15 febb. ore 10 - Lav. completamente e consolid. lungo il 4° k. str. prov. di 1° serie, n. 8, da S. Giovanni in Fiore a Cariatì, compr. fra la comm. obbligat. Campana Bocchigliera, presso Campana e la Sella Acquaramata L. 41 721,25, dep. 2500 tes. cauz. def. decimo ult. m. 12, doc. 6 febb.

Pref. Napoli - 17 febb. ore 10 - Sistemaz. condotta d'acqua del Serino nel nuovo porto mercantile esclusa fornì. e collocamento in opera tubazioni ed apparecchi lire 21.700, dep. 2000, tes. cauz. def. 4000, sp. 700, ult. m. 8, doc. 6 febbraio.

BREVETTI D'INVENZIONE

rilasciati il 9° gennaio 1902.

Guarini Emilio a Bruxelles - priv. anni 1 - « Répétiteur pour la télégraphie sans fils par ondes électromagnétiques et contacts imparfaits ».

Magri Andrea a Milano - priv. anni 3 - Nuovi tipi di travi in cemento armato »

Waterman Isaac G. a Santa Barbara, California (S. U. America) priv. anni 1 - Apparecchio elettromagnetico per le valvole delle condutture d'acqua »

Brown William a Melbourne (Australia) - priv. anni 1 - Perfezionamenti nei motori azionati di vapore di idrocarburo o a gas.

rilasciati l'11 gennaio 1902.

Savarese Leopoldo fu Filippo - a Napoli - priv. anni 1 - « Apparecchio per tubo di livello a chiusura automatica nella rottura del tubo di vetro con valvole sferiche senza guide per la chiusura.

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments.* Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHARPENTIER PAUL — *Essais et vérifications des canalisations électriques en fabrication, à la pose et en exploitation.* Un volume in 8° di pag. 384 con 265 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 15.

GIRARD J. B. — *Traité pratique des machines marines motrices, des machines auxiliaires, des machines à pétrole et à gaz.* Due volumi di complessive pag. 1412 con 33 tavole annesse. Prezzo rilegato L. 30.

BACH G. — *Éléments des machines, leur calcul et leur construction.* Un vol. di pag. 708 con 3 tavole annesse ed Atlante di tavole 54. Prezzo rilegato L. 40.

LAVERGNE GÉRARD — *Constructions en ciment armé.* Seconda edizione. Un vol. di pag. 140 con 89 figure. Prezzo L. 6.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure per particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(80)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

LA MÉCANIQUE À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito l'8° fascicolo

(nono nell'ordine di pubblicazione) intitolato:
Les appareils de levage et de manutention.

par **M. R. Masse.**

108 pagine di grande formato con 136 figure.
Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà 20 fascicoli, franchi 60

(72)

Miesse I. e C. (Ditta) a Bruxelles - prol. anni 1 - « *Générateur anticalfacteur à vaporisation intensive* ».

Scopoli Eugenio a Verona - priv. anni 3 - « *Distribuzione per motore a vapore (od altro fluido motore) ad espansione variabile e movimento reversibile, con una valvola sola d'introduzione ogni due cilindri, in cui tutti i gradi di introduzione nei due sensi di rotazione sono ottenuti tanto a fermo che in movimento, collo spostamento lungo il proprio asse della valvola d'introduzione* ».

Petrillo Raffaele a Caserta - priv. anni 3 « *Avvisatore elettromeccanico con segnali convenzionali, per impedire disastri ferroviari* ».

Frigo Giuseppe a Verona - priv. anni 1 - « *Attacco automatico per i veicoli delle ferrovie G. Frigo* ».

Porak Waldemar a Praga (Austria) priv. anni - « *Machine à voler* ».

Consolidated Railway Electric Lighting and Equipment Company a Manhattan, New-York (S. U. America) - priv. anni 1 « *Perfezionamenti negli apparecchi e congegni per regolare correnti elettriche* ».

Pichler Franz a Weiz (Austria) - priv. anni 6 - « *Dispositif refroidisseur pour transformateurs, bobines excitatrices et inducteurs* ».

Saegmuller George e Searle George a Washington (S. U. America) priv. anni 1 - « *Perfezionamenti nei telemetri* ».

Whithead e C. (Ditta) e **Iones Edward** a Fiume (Austria) - priv. anni 6 - « *Perfectionnements aux appareils directeurs de torpilles, système Obry* ».

Spatz Heinrich a Berlino - priv. anni 1 - « *Processo per eliminare l'umidità che si presenta* ».

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di *listino*, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul *diritto di privativa* a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta.

Chiedere opuscoli illustrativi del sistema, vendibili presso le primarie librerie del Regno. (5)

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATO NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via Sant'Andrea delle Fratte, 12, p. p.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.

su parete o altra superficie in cui entra come ingrediente la calce ».

Hetzer Otto a Weimar (Germania) - prol. anni 1 - Travicello cavo in legno per pavimenti con circolazione d'aria ».

Hartig Josef e Glaser Peter a Vienna - priv. anni 6 - Nouvelle douille avec interrupteur en matière isolante pour lampes à incandescence.

rilasciati il 14 gennaio 1902

Giesserei e Maschinenfabrik Oggertheim, Paul Schütze a Eggersheim (Germania) priv. anni 6 « Elevatore di liquidi ».

Untiedt Heinrich a Schweinfurt (Baviera) priv. anni 6. « Dispositif serrant automatiquement les freins des wagons en cas de rupture des rails ou autres accidents ».

rilasciati il 18 gennaio 1902,

Chemnitzer Strickmaschinen-Fabrik-Aktien-Gesellschaft a Chemnitzer (Germania) prol. anni 14. Procédé et machine pour tailler des engrenages hélicoïdaux au moyen d'une fraise hélicoïdale ».

Marsh Richard a Sydney (Australia) prol. anni 1. « Machine rotative ».

Guidastri Gualtiero a Bologna priv. anni 1. « Nuovo meccanismo a frizione per regolatore servo motore ».

Russo Gioacchino e Laurenti Cesare a Roma, priv. anni 3. « Apparecchio ottico denominato: Cleptoscopia, per la visione panoramica a largo campo fra posizioni a distanza dell'occhio e del punto di vista ».

Vereinigte Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbau-Gesellschaft Nürnberg A. G. a Nürnberg (Germania) completo. « Diga con baraggio mobile » che viene sostituito del seguente: « Dèversoir a fermeture mobile ».

Schutte Eduard a Düsseldorf

Tariffe per le inserzioni

nel " *Bullettino* " e negli " *Annali della Società* "

Inserzione N. 1.		2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina.	L. 24			
» 1/2	» 18	Sconto 10%	Sconto 20%	Sconto 30%
» 1/3	» 10			
» 1/4	» 7			
» 1/8	» 5			
» 1/16	» 3			

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133, p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(260)

AVVISO

Abile disegnatore-assistente, ventisettenne, avente cognizioni teoriche e pratiche, capace di coadiuvare oltre che nello svolgimento anche nello studio di progetti tecnici e architettonici, occuperebbe presso Impresa di costruzioni o Stabilimento industriale. Certificati di lavori eseguiti — Dirigersi all'Uff.^o Segreteria della Società.

(22)

PREZZI D'ABBONAMENTO

alle seguenti pubblicazioni:

Giornale del Genio civile	L. 18
Bollettino Uff. del Ministero dei LL. PP.	7
Atti del R. Ispettorato delle Strade ferrate	4
Bollettino ed Atti	9
Le tre pubblicazioni	24

Rivolgersi alla **Tipografia del Genio civile** - Roma.

Via Torre Argentina 47.

(Germania) prol. anni 1. « Machine a perforer les roches ».

Italienisch - Schweizerische Gaz-Selbstz  n der Gesellschaft (Societ  ) a Berlino, prol. anni 1. « Perfezionamenti nella produzione di mezzi per accendere il gas con la propria azione ».

Societ   italiana di elettricit   gi   Cruto a Genova, priv. anni 8. « Perfezionamenti nelle lampade elettriche ad incandescenza con attacco separabile dalla parte vitrea ».

Societ   italiana di elettricit   gi   Cruto a Genova, priv. anni 8. « Nuovo sistema di lampadina elettrica ad incandescenza con attacco mobile ».

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Societ  , via del Bufalo, 133, p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

Recenti pubblicazioni

della

TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

Esemplare di progetto di costruzioni stradali redatto secondo le norme stabilite dal Regolamento Ministeriale 29 maggio 1895 per la compilazione dei progetti dei lavori dello Stato e comprendente una copia del Capitolato generale d'appalto e del Capitolato speciale per gli appalti dei lavori stradali di costruzione e sistemazione. — Prezzo L. 5.

Testo unico della legge sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi approvato con R. D. 22 marzo 1900, n. 195. — Prezzo L. 1,00.

Regolamento per l'esecuzione del testo unico della detta legge approvato con R. D. 21 ottobre 1900, n. 409. — Prezzo L. 0,80.

Regolamento per la circolazione degli automobili sulle strade ordinarie approvato con R. Decreto 10 gennaio 1901, n. 28. — Prezzo L. 0,30.

(106) FONDERIA MILANESE DI ACCIAIO

**Societ   Anonima — Sede in Milano — Capitale L. 500.000 interamente versato
MILANO — Corso Lodi 61-C — MILANO**

ACCIAIO ROBERT

Getti modellati in ferro omogeneo ed in acciaio d'ogni forma e dimensione, che costituiscono vantaggiosamente nella maggior parte dei casi, gli ordinari pezzi in ghisa ed i pezzi fucinati in ferro ed in acciaio.

Acciai fini per pezzi di grande resistenza, al

Cromo, al Rame, al Nickel, al Tungsteno, al Manganese, ecc., ecc.

Acciaio per carcasse di dinamo a grande permeabilit   magnetica.

Metallo speciale extraduro per griglie da focolare.

PEZZI DI FUCINA

Getti in ghisa dura ed in ghisa acciaiosa

La produzione della **Fonderia Milanese di Acciaio** va dai piccolissimi getti (come pezzi per biciclette, ecc.) fino ai pezzi pi   importanti del peso di 20 tonnellate ed oltre per le costruzioni navali. — Alle sole Ferrovie Italiane furono fornite circa 28000 Boccole in acciaio, 18000 Custodie per respingenti, 1800 Cuori di scambio, ecc. — Quasi tutti i grossi pezzi di scafo delle corazzate e delle navi mercantili costruite negli ultimi anni od attualmente in corso di costruzione, vennero fusi dalla **Fonderia Milanese di acciaio**.

(13)

(15)

SOCIETÀ DEGLI ALTI FORNI FONDERIE ED ACCIAIERIE DI TERNI

Anonima — SEDE IN TERNI — Capitale L. 16.000.000 interamente versato

TRE STABILIMENTI A TERNI

ACCIAIERIA - FONDERIA TUBI E PEZZI SPECIALI IN GHISA - FABBRICA DI BOLLONI
E OFFICINA MECCANICA DELLA VALNERINA

MINIERE DI FERRO IN VALTROMPIA E DI LIGNITE A SPOLETO

Piastre di corazzatura per Navi.

Elementi per cannoni.

Proiettili di qualunque calibro.

Masselli di acciaio *Martin-Siemens*, martellati o pressati di qualunque forma, fino al peso di 36 tonnellate.

Linee d'assi complete ed altri organi per motrici di bastimenti.

Materiale ferroviario. Rotaie di qualunque tipo, piastre, stecche, chiavarde, arpioni, caviglie impanate a caldo con sistema brevettato; assi per veicoli, cerchi, respingenti, apparecchi di trazione, parasale, ed altri pezzi fucinati o rifiniti.

Materiale per tramvie elettriche. Rotaie a canale, piastre, stecche, tiranti, chiavarde, ecc.

Officina Meccanica e Cantiere per costruzioni metalliche.

Lamiere in acciaio al carbonio per caldaie.

Lamiere lisce di ferro omogeneo per usi commerciali, e per scafi.

Travetti speciali tipo tedesco ad ali larghe.

Travetti ordinari ad ali strette.

Verghe angolate.

Verghe tonde, quadre o piatte di ferro omogeneo.

Getti di acciaio al crogiuolo fino al peso di 700 chilogrammi

Getti di acciaio *Martin-Siemens* fino al peso di 30 tonnellate.

Fonderia di tubi per condotte d'acqua e di gas. Accessori per dette condotte.

Getti in ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino al peso di 80 tonnellate

Getti in ghisa malleabile.

Getti in bronzo.

Bolloneria; bolloni, pezzi impanati, ribadini, portaisolatori impanati a freddo e a caldo, in ferro omogeneo.

Materiali fucinati a stampo per navi, vagoni, carrozzeria, velocipedi, macchine utensili, agricole ed elettriche. Chiavi per dadi, Catone di Gall.

(3)

Richiedere gli Albums speciali per verghe profilate, per tubi, per materiale ferroviario; le tariffe per le vendite e listino speciale per gli acciai da utensili.

(156) PREMIATO STABILIMENTO CERAMICO

Degli Ingg. F.lli LONGARI-PONZONE

Condotto da

LONGARI-PONZONE ING. MARIO

CASALMAGGIORE
(Prov. di Cremona)

Materiali da costruzione forati d'argilla.

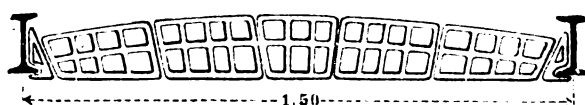
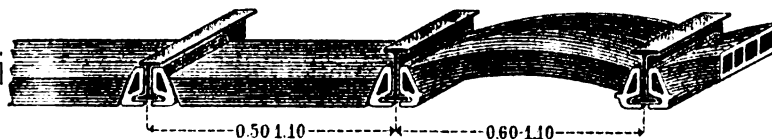
Prodotti principali

Mattoni e tavelle

Tavelloni da tetto

Tavelloni da soffitto
retti e curvi

Volterrane luci da 0,70 a 1,50



Specialità

Tavelle da plafond
— Marsigliesi

— Canne da camino

Tavelle e quadrucci
— da pavimento

Massima leggerezza e resistenza.

Per schiarimenti, preventivi, cataloghi e campioni, rivolgersi direttamente allo stabilimento.

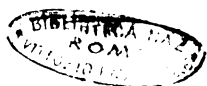
(27)

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO



Roma, 9 febbraio 1902.

ANNO X.

NUM. 6.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Proposte di nuovi soci (art. 9 dello Statuto). — Nuovi soci ammessi con decorrenza 1° gennaio 1902 — Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti Residenti nella provincia di Roma — Assemblea generale dei soci — Conferenza tenuta dal socio ing. Cipolletti comun. Cesare.

Rivista tecnica. — Il nuovo ponte di Luxemburg — L'illuminazione dei treni mediante l'acetilene.

Rivista bibliografica. — *Annuaire pour l'an 1902, publié par le bureau des longitudes* — Paris, Gauthier-Villars.

Giurisprudenza tecnica.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società - Roma, via del Bufalo, N. 133

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30.

Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Genova Min. (Ufficio editilità e lav. pubbl.) - 11 febbraio, ore 14 - Costruz. condotti fagatori nella salita S. Bartolomeo e nel passo S. Niccolò, L. 12 500, dep. 1250, sp. 300, ult. m. 4.

Min. Anzi (Potenza) - 11 febbraio, ore 10 - Sistemaz. str. int. da un punto della prov. Albano Marsico alla piazza Alighieri, lire 18 600, dep. come da cap., cauz. dep. $\frac{1}{100}$, ult. lav. m. 12.

Dep. Prov. Forlì - 18 febbraio, ore 10 - Manutenz. str. prov. dal 1° gennaio 1902 al 31 dicem. 1908, lotti 5: 1° Strada del Borello, lire 41 090,81, dep. 1510; 2° strada di Barbolto, L. 7 439,44 (440); 3° strada di Quarto, L. 7 524,95; 4° strada del Dismano, L. 10 511,68; 5° strada di Mercato Saraceno, lire 32 959,38 (1370).

Ferrovia in Portogallo. È indetto un appalto per la costruzione e l'esercizio di una ferrovia in Portogallo, da Mirandella a Braganza, per la quale scadono i termini il 14 febbraio corrente. Gli intraprenditori e costruttori che intendessero concorrere possono chiedere al R. museo commerciale di Torino un esemplare della *Gazzetta ufficiale portoghese*, contenente il programma di concorso.

Torino, Direz. Genio milit.-Rivoli, ufficio genio milit. - 14 febbraio, ore 10 - Opere occ. per rinforzi solai in legno coprenti il 2° piano del Castello Vecchio in Rivoli, L. 6000, cauz. 600, sp. 200, ult. lav. g. 40, doc. 2 giorni prima.

Barletta, Ufficio Genio milit. - 14 febbraio, ore 12 - Lav. miglioram. caserma S. Pasquale in Barletta, L. 8500, cauz. 950, ult. lav. g. 90, capit. anche Direz. genio milit. Bari, doc. 12 febr., ore 10, alla Direz. in Bari.

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione

del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi L. 5 —
- 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 » 3 —
- 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia. . . » 2 —
- 4 Idem 2ª Relazione id. id. » 2 —
- 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia » 3 —
- 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia » 1 —
- 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia » 1 —
- 8 Sulla costruzione del tronco Cariati-Assi (Ferrovia Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa » 2 —
- 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti » 2 —
- 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati » 2 —
- 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » 1 50
- 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia » 2 —
- 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani » 2
- 14 Sul Canale Cavour; cenni dell'ing. capo G. Marchetti » 1 50
- 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 . . » 3 —
- 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. » 1 —
- 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini » 2 —
- 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari . . » 3 —
- 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. » 1 —
- 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon » 2 —
- 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi » 3 —
- 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. » 1 50
- 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'Isp. comm. F. Biglia. . . » 2 —
- 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empecocle; Relazione di A. Billia » 3 —

N.B.— Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

Roma, Min. L.L. P.P., - Padova Pref. - 15 febbraio, ore 10 - Lav. princip. ed accessori occ. definit. sistemaz. argine destro e sinistro fiume Gazono, dal ponte del Passetto alla risvolta di Buno Vecchio, in Com. di Cevazzese, m. 11,389 (oltre le impagiatore) per lav. princ. e m. 18 704 per quelli accessori. L. 146 300, dep. 11 000, cauz. def. dec., ult. g. 300.

Torino, Mun. - 20 febbraio, ore 14 - Costruz. fabb. uso scuola element. masch. e femm. per il borgo Crocetta, L. 170 000, dep. 15 000, cauz. def. decimo Cassa D. P., sp. 5000, ult. lav. m. 18.

Mun. Rieti (Caltanisetta) - 20 febbraio, ore 9 - Lav. condott. acque potab. così dette del Pantano, lire 219 118,39, rib. 1 %, dep. 5000, cauz. def. decimo Cassa D. P.

Palermo, Pref. - 20 febbraio, ore 10 - Lav. ricostr. e consolidam. str. str. naz. n. 70, 1° kr. Fiumetorto Calvaturò, distrutto dalla frana, nel sito denominato S. Giovannello, compr. fra le progress. Km 24 587 e 25. L. 74 000, dep. 3700, cauz. def. dec. doc. 12 febb.

BREVETTI D'INVENZIONE

rilasciati il 21 gennaio 1902.

Cristensen Niels Anton a Milwaukee, Wisconsin (S. U. America) - priv. anni 15 - Système de contrôle ou régulateur automatique pour gouverner la manœuvre des freins.

rilasciati il 22 gennaio 1902.

Ginori Lorenzo a Firenze - priv. anni 1 - Disposizioni speciali per il comando meccanico delle valvole di aspirazione e scappamento per motore a scoppio e relative alla situazione di dette valvole sul cilindro.

Babcock & Wilcox Limited (Società) a Londra - priv. anni 15 -

- | | |
|---|---------|
| 25 Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli | L. 10 — |
| 26 Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi | » 1 50 |
| 27 Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio cumulativo ferroviario | » 1 — |
| 28 Canale di scolo a destra del Reno; Studi idrometrici ed idrometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Tornani | » 1 — |
| 29 Sui lavori del terzo Congresso internazionale di navigazione interna (Francoforte); Relazione dei Delegati Italiani | » 2 — |
| 30 Id. del quarto (Manchester); Id. id. | » 2 — |
| 31 La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'ingegnere F. Fasulo | » 1 — |
| 32 Le acque demaniali secondo la legislazione italiana; Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. | » 2 — |
| 33 Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone | » 1 — |
| 34 Sul profilo più economico per alti muri di sostegno in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani | » 1 50 |
| 35 La Esposizione internazionale di Elettricità a Francoforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi | » 2 — |
| 36 Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo | » 3 — |
| 37 Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota dell'ing. Scipione Cappa | » 1 — |
| 38 Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro applicazione ad alcuni tratti di ferrovie complementari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom di S. Agnese ed N. Nicoli | » 3 — |
| 39 Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing. R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero | » 2 — |
| 40 Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini | » 2 — |
| 41 Esperimenti sulle calce, sabbie, pozzolane, cementi, malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì | » 2 — |
| 42 La sistemazione idraulica della provincia di Cagliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli | » 2 — |
| 43 I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. Enrico Coen Cagli | » 2 — |
| 44 Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparecchio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale | » 1 — |
| 45 L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chicago; dell'ing. L. Lombardi | » 2 — |
| 46 Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000) | » 1 — |
| 47 Carta idrografica id. id. (id.) | » 0 60 |
| 48 Esemplare di progetto di costruzioni stradali | » 5 — |
| 49 Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso | » 4 — |

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile:
le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Progetto di costruzioni stradali.

Regolamento per la circolazione degli automobili
Prezzi: per copia 0,30 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25.

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda.

Dirigere le richieste all'Amministrazione della Tipografia del Genio Civile

— ROMA —

Testata ondulata per caldaie a sezioni tubulari.

Pomilio Carlo a Roma - priv. anni 1 - Pompa con motore ad eccentrico.

Krauss Friedrich e Pfaff Alfred - priv. anni 6 - Processo per la fabbricazione delle piastre di accumulatori.

Rimini Guido a Lugo (Ravenna) - priv. anni 6 - Formazione di nuovo impianto e successiva manutenzione di massciata delle strade, pubblici passeggi od altro a macadam.

Intze Otto ad Aquisgrana (Germania) - priv. anni 6 - Réservoir à liquide.

Granjon Raphaël & Isnard Edouard a Marsiglia (Francia) - priv. anni 3 - Nouveau dispositif de brûleur à acétylène.

Walter Kobert a Verdun S/S (Germania) - priv. anni 15 - Lume a incandescenza per combustibili liquidi.

Forster James a Chicago (S. U. America) - priv. anni 6 - Lampe électrique à incandescence perfectionnée.

Ruppert A. Ernest a Charlottenburg (Germania) - priv. anni 6 - Procédé et four permettant, dans la fabrication du gaz, de donner à la fois plus de valeur au cock et au gaz d'éclairage.

rilasciati il 24 gennaio 1902.

Thomson Houston, Compagnie d'électricité de la Méditerranée a Bruxelles - priv. anni 6 - Parafoudre pour circuits à haute tension.

Silenzi Giuseppe fu Felice & **Lancini Attilio** di Giuseppe a Milano - priv. anni 1 - Travi in ferro a spessori sottili rivestiti di cemento.

Plastische Malerei Gesellschaft m. br. H. a Berlino - priv. anni 3 - Procédé di fabrication d'ornements plastiques en couleurs ressemblant au stuc, sur foud plat.

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments.* Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHARPENTIER PAUL — *Essais et vérifications des canalisations électriques en fabrication, à la pose et en exploitation.* Un volume in 8° di pag. 384 con 265 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 15.

GIRARD J. B. — *Traité pratique des machines marines motrices, des machines auxiliaires, des machines à pétrole et à gaz.* Due volumi di complessive pag. 1412 con 33 tavole annesse. Prezzo rilegato L. 30.

BACH G. — *Éléments des machines, leur calcul et leur construction.* Un vol. di pag. 708 con 3 tavole annesse ed Atlante di tavole 54. Prezzo rilegato L. 40.

LAVERGNE GÉRARD — *Constructions en ciment armé.* Seconda edizione. Un vol. di pag. 140 con 89 figure. Prezzo L. 6.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure per particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(81)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

LA MÉCANIQUE À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito l'8° fascicolo

(nono nell'ordine di pubblicazione) intitolato:

Les appareils de levage et de manutention.

par M. R. Masse.

108 pagine di grande formato con 136 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà 20 fascicoli, franchi 60

(73)

Wernick Paul ad Eilenburg (Germania) - prol. anni 1 - Metodo ed apparecchio per il riempimento degli stampi col materiale che deve essere modellato per pressione.

rilasciati il 25 gennaio 1902.

Maschinen-Fabrik St. Georgen bei St. Gallen **Gottfried V. Süsskind** a St. Georgen presso St. Gallen (Svizzera) - priv. anni 6 - Presse hydraulique pour liquides constants.

Beaumont Frederik ing. Still. **William Mudd** a Londra - priv. anni 6 - Génération et distribution de l'électricité sur des voitures de chemins de fer et autres.

Dodgson Frank Lemont a Rochester e **Corrington Murray** a New York - priv. anni 6 - Perfezionamenti relativi alle segnalazioni pneumatiche per ferrovie.

Thomson Honston, **Compagnie d'électricité de la Méditerranée** a Bruxelles - priv. anni 6 - Perfectionnements des rhéostats.

Detta a Bruxelles - priv. anni 6 - Nouveau et utile perfectionnement aux interrupteurs ou coupe circuits.

Garuti & Pompili (Ditta) a Tivoli (Roma) - prol. anni 3 - Lampada ad ossigeno puro ed olii minerali sistema « Garuti. »

CONCORSI

1. Ingegneri ferroviari per la Turchia. - Il governo turco cerca ingegneri italiani per lavori ferroviari - Ferma di 2 anni - Stipendio annui fr. 8000. Rivolgersi per notizie e trattative al consolato generale turco in Roma.

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di *privativa* a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta.

Chiedere opuscoli illustrativi del sistema, vendibili presso le primarie librerie del Regno. (6)

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATA NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via Sant'Andrea delle Fratte, 12, p. p.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la *privativa* di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.

2. Reale Accademia delle Scienze del Belgio (Palazzo delle Accademie) Bruxelles. Concorso ai seguenti premi: 1° Esporre le ricerche eseguite sui fenomeni critici in fisica, completarle con nuove ricerche; L. 600, scadenza 1° agosto 1902 - 2° Si domandano nuove ricerche sulla viscosità dei liquidi; L. 600, scadenza 1° agosto. - 3° Completare con nuove ricerche le nostre cognizioni concernenti l'azione degli alcool sugli eteri composti; L. 800, scadenza 1° agosto 1902. 4° Si chiede un contributo allo studio algebrico e geometrico delle forme enne-lineari, n essendo maggiore di 3; L. 600, scadenza 1° agosto. - 5° Si domandano nuove ricerche sulla conducibilità calorifica dei liquidi e delle dissoluzioni; L. 600, scadenza 1° agosto 1902. - 6° Esporre le ricerche sulle modificazioni prodotte nei minerali dalla pressione e completarle con nuove osservazioni; L. 6000, scadenza 1° agosto 1902.

(Rivista tecnica emiliana.)

3. È aperto il concorso per la nomina ad *Ingegnere capo* dell'ufficio tecnico provinciale di Benevento con lo stipendio annuo di L. 4000 lordo di R. M. e di ritenuta per monte pensione, oltre tre aumenti quinquennali.

A parità di condizioni sarà preferito colui che avrà dimostrato di aver prestato servizio nell'Amministrazione dello Stato o in quello della Provincia o dei Comuni.

Il concorrente prescelto dovrà

Tariffe per le inserzioni nel " *Bullettino* „ e negli " *Annali della Società* „

Inserzione N. 1.		2.	4.	6 o più
Spazio di 1	pagina. . L. 24			
» 1/2	» . » 13	Sconto 10 %	Sconto 20 %	Sconto 30 %
» 1/3	» . » 10			
» 1/4	» . » 7			
» 1/8	» . » 5			
» 1/16	» . » 3			

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133. p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(260)

AVVISO

Abile disegnatore-assistente, ventisettenne, avente cognizioni teoriche e pratiche, capace di coadiuvare oltre che nello svolgimento anche nello studio di progetti tecnici e architettonici, occuperebbesi presso Impresa di costruzioni o Stabilimento industriale. Certificati di lavori eseguiti — Dirigersi all'Uff.° Segreteria della Società.

(22)

PREZZI D'ABBONAMENTO

alle seguenti pubblicazioni:

Giornale del Genio civile	L. 18
Bollettino Uff. del Ministero dei LL. PP. . . »	7
Atti del R. Ispettorato delle Strade ferrate . . »	4
Bollettino ed Atti	9
Le tre pubblicazioni	24

Rivolgersi alla **Tipografia del Genio civile** - Roma.

Via Torre Argentina 47.

prendere possesso dell'ufficio non più tardi di trenta giorni dalla partecipazione della nomina.

Scade il 15 febbraio 1902.



Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *An-nali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133, p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

Recenti pubblicazioni

della

TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE



Esemplare di progetto di costruzioni stradali redatto secondo le norme stabilite dal Regolamento Ministeriale 29 maggio 1895 per la compilazione dei progetti dei lavori dello Stato e comprendente una copia del Capitolato generale d'appalto e del Capitolato speciale per gli appalti dei lavori stradali di costruzione e sistemazione. — Prezzo L. 5.

Testo unico della legge sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi approvato con R. D. 22 marzo 1900, n. 195. — Prezzo L. 1,00.

Regolamento per l'esecuzione del testo unico della detta legge approvato con R. D. 21 ottobre 1900, n. 409. — Prezzo L. 0,80.

(156) PREMIATO STABILIMENTO CERAMICO

Degli Ingg. F.lli LONGARI-PONZONE

Condotta da

LONGARI-PONZONE ING. MARIO

CASALMAGGIORE
(Prov. di Cremona)

Materiali da costruzione forati d'argilla.

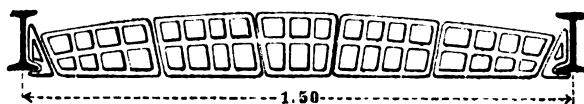
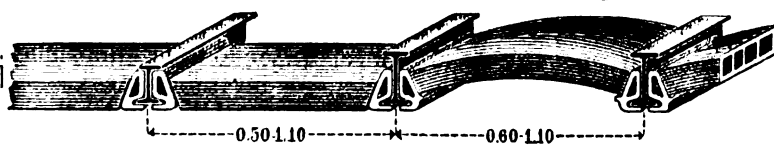
Prodotti principali

Mattoni e tavelle

Tavelloni da tetto

Tavelloni da soffitto
retti e curvi

Volterrane luci da 0,70 a 1,50



Specialità

Tavelle da plafond
— Marsigliesi

Canne da camino

Tavelle e quadrucci
da pavimento

Massima leggerezza e resistenza.

Per schiarimenti, preventivi, cataloghi e campioni, rivolgersi direttamente allo stabilimento.

(28)

Abbonamento pel 1902 alle pubblicazioni DELLA SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

ROMA - Via del Bufalo, 133 - ROMA

ANNALI DELLA SOCIETÀ

N. 6 Fascicoli per anno di circa pag. 80 ciascuno: raccolta di memorie e relazioni tecniche con numerose figure intercalate e tavole.

Un anno L. 12 — Un fascicolo separato L. 2,50.

BULLETTINO

Fascicoli settimanali di sedici colonne almeno: bibliografie di opere tecniche; nozioni tecniche; giurisprudenza tecnica; brevetti d'invenzione; prezzi correnti di materiali da costruzione; sommari di periodici tecnici; aste ed appalti; concorsi.

Un anno L. 10 — Un fascicolo separato L. 0,25.

Associazione cumulativa agli ANNALI e al BULLETTINO

Per l'Italia un anno . . .	L. 20,00	un semestre	L. 11,50
Per l'Estero un anno . . .	» 25,00	un semestre	» 13,50

Le associazioni si ricevono alla Sede della Società (Roma via del Bufalo, 133), alla Libreria Bocca (Roma, Corso Umberto I, 216 e 217) ed agli Uffici postali. I numeri separati si vendono alla Sede della Società.

Abbonamento speciale per i soci dei Collegi italiani di Ingegneri e di Architetti:

Per un anno: soli <i>Annali</i>	L. 9
» solo <i>Bullettino</i>	» 8
» <i>Annali e Bullettino</i>	» 15

(62)

Fabbrica Nazionale di Accumulatori Elettrici TUDOR

GENOVA — Corso Ugo Bassi, 26 — GENOVA

La più grande e rinomata Casa del genere, esistendone 11 Fabbriche in Europa.

Da dodici anni si installarono e funzionano in Italia oltre:

220 Batterie a capacità per illuminazione di Città, Stabilimenti, Ville, Treni, ecc, del valore da 1000 a 500000 Lire l'una.

30 Batterie a repulsione per tram, battelli, funicolari, regolazione e distribuzione di forza motrice.

50 Batterie per eccitazione, saldatura, areostatica, galvanoplastica ed altri usi.

30 Batterie sostituite ad altri sistemi.

Diplomi d'onore a Torino e Como.

(8)

GIULIO SERRAZANETTI — Castenaso — vedi pag. 5.

72

11/11 Acc. 253

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 16 febbraio 1902.

ANNO X.

NUM. 7.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti Residenti nella provincia di Roma — Programma della 3^a Serie di Conferenze pubbliche Sperimentali dell'Associazione Elettrotecnica Italiana.
Rivista tecnica. — Nuovo sistema di pavimentazione stradale sistema « Leuba » — Motore ad aria calda a stantuffo.
Rivista bibliografica. — *La relazione intorno all'esercizio delle strade ferrate delle reti Mediterranea, Adriatica e Sicula dal 1° Luglio 1885 al 1900* — (si vedano i numeri precedenti).
Sommari di alcuni periodici tecnici.
Notizie varie.

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società - Roma, via del Bufalo, N. 133

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle **9 alle 23** tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle **9 alle 14** e dalle **20 alle 21,30**.

Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle **9 alle 14** e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei *giorni festivi* nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Amministr. Gen. R. Albergo dei Poveri e degli ospizi e stabilimenti riuniti, Napoli - 19 febbraio, ore 14 - Lav. diversi per anni 2, lotti 3; 1° Lav. di muratura, scalpellino, marnista e fabbro, dep. L. 50 rend., sp. 200; 2° Lav. di dipintura, dep. L. 25 rend., sp. 100; 3° Lav. di falegnameria e corrispondenti feramenti, dep. L. 10 rend., sp. 100. Prezzi come da capit.

Amministr. Arciconfraternita laicale di S. Anna e S. Carlo Borromeo dei Lombardi Napoli - 20 febbraio, ore 12 - Lav. di fabbrica, falegnameria, pittura e manutenzione casamenti, proprietà sudd. Arciconfr.

Direz. Genio milit., Verona - 20 febbraio, ore 10,30 - Opere occ. formaz. massiciata e regolarizzaz. piano str. nella strada militare di forte Monte Castelletto, L. 4000, cauz. 400, sp. 120, ult. g. 60, doc. 19 febr.

Direz. Genio milit., Alessandria - 20 febbraio, ore 10 - Lav. miglioram. tettoia, m 5, dalla Cinta Magistrale di Alessandria, L. 2000, cauz. 200, ult. g. 40, doc. 2 giorni prima.

Mun. Guardabosone (Novara) - 20 febbraio, ore 9 - Lav. costruz. 2° tr. str. com. obbligator. dall'abit. di Guardabosone alla nuova str. prov. Aranco-Crevacuore, presso la spalla sin. del nuovo ponte sul torr. Strona, m 1494,10, L. 19242,34, di cui 9250 per lav. a corpo e 9992,34 per lav. a mis., dep. 1000,

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- | | |
|---|--------|
| 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi | L. 5 - |
| 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 » | 3 - |
| 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia. » | 2 - |
| 4 Idem 2ª Relazione id. id. » | 2 - |
| 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia » | 3 - |
| 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia » | 1 - |
| 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia » | 1 - |
| 8 Sulla costruzione del tronco Cariat-Assi (Ferrovie Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa » | 2 - |
| 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti » | 2 - |
| 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati » | 2 - |
| 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale e sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » | 1 50 |
| 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia » | 2 - |
| 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani » | 2 |
| 14 Sul Canale Cavour; cenni dell'ing. capo C. Marchetti » | 1 50 |
| 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 » | 3 - |
| 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. » | 1 - |
| 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini » | 2 - |
| 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari » | 3 - |
| 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. » | 1 - |
| 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon » | 2 - |
| 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi » | 3 - |
| 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. » | 1 50 |
| 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'Isp. comm. F. Biglia » | 2 - |
| 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empeocle; Relazione di A. Billia » | 3 - |

N.B.— Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

cauz. definitiva 2000, sp. 600, ult. lav. m. 12.

Pref. Caltanissetta - 24 febbraio, ore 10 - Riparaz. e consolidamento Km 13 e 16 per difesa e sicurezza transito tratti tronco dei Benesiti al quadrivio Misericordia strada nazione, n. 73, L. 17 400, dep. 1200, ter. ult. m. 8.

Roma, Min. L.L. P.P. Reggio Emilia, Pref. - 25 febbraio, ore 10 Lav. e prov. occorr. dif. front. al Zoldo S. Croce, subito a monte del ponte in chiatte di S. Benedetto Po, fra i SS. GG. 149 e 152 in destra di Po, in Com. di S. Benedetto Po, prov. di Mantova, m. 323, L. 146 900, dep. 15 000, cauz. def. decimo, ult. g. 180.

Roma, Minist. L.L. P.P. Udine, Pref. - 4 marzo, ore 10 - Lav. occorr. bonifiche palude Laida, di mezzo e di sotto, e della palude del Cepp. in prov. Udine, L. 100 288, dep. 5000, cauz. def. decimo, ult. g. 50, doc. 24 febr.

Ammin. del Demanio e delle Tasse Firenze - 4 marzo, ore 12 - Lav. segg. Spurgo Canale Macinante nel tr. fra il Ponte dei Manchi ed il Ponte di Brossi. L. 5515. Spurgo Canale Macinante nel tr. fra il Ponte del Santo ed il Ponte di S. Donnino, L. 7215, compl. L. 12 730, dep. 600 tes.

Roma, Min. L.L. P.P. Pisa Pref. - 3 marzo, ore 10 - Lav. e prov. occorr. ordinar. mantenim. del canale emissario di quello d'Altopascio, dei canali minori di scolo e delle altre opere della bonifica di Bienti compr. fra la gronda di

25	Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio	Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli L.	10 —	
26	Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte	dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi.	1 50	
27	Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del	materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio	1 —	
28	Canale di scolo a destra del Reno; Studi idometrici	ed idrometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Tornani »	1 —	
29	Sui lavori del terzo Congresso internazionale di na-	vigazione interna (Francoforte); Relazione dei De-	2 —	
30	Id. del quarto (Manchester); Id. id.	Id. id.	2 —	
31	La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'inge-	gnere F. Fasulo	1 —	
32	Le acque demaniali secondo la legislazione italiana;	Pubblicazione del Ministero dei LL. PP.	2 —	
33	Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della	idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone	1 —	
34	Sul profilo più economico per alti muri di sostegno	in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza	1 50	
35	La Esposizione internazionale di Elettricità a Fran-	coforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi »	2 —	
36	Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe	gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo »	3 —	
37	Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota del-	l'ing. Scipione Cappa »	1 —	
38	Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro ap-	plicazione ad alcuni tratti di ferrovie comple-	mentari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom	3 —
39	Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing.	R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero »	2 —	
40	Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini »		2 —	
41	Esperimenti sulle calci, sabbie, pozzolane, cementi,	malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di	2 —	
42	La sistemazione idraulica della provincia di Ca-	gliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli.	2 —	
43	I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. En-	rico Coen Cagli »	2 —	
44	Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparec-	chio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale.	1 —	
45	L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chi-	cago; dell'ing. L. Lombardi »	2 —	
46	Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000)		1 —	
47	Carta idrografica id. id. (id.)		0 60	
48	Esemplare di progetto di costruzioni stradali		5 —	
49	Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella	Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust	4 —	
		di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso		

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile:
le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbli-
che — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità
dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i
Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade,
manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di
giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Pro-
getto di costruzioni stradali.

Regolamento per la circolazione degli automobili
 Prezzi: per copia 0,30 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25.

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda.

Dirigere le richieste all'Amministrazione della Tipografia del Genio Civile

— ROMA —

tramontana del padule omonimo ed il Calambrone, nei Com. di Capanai (Lucca) Santa Maria a Monte (Firenze) Bientina, Vicopisano, Cascina, Colle Salvetti (Pisa), sessennio 1901-1907. L. 217 200, dep. 10 000, cauz. def. $\frac{1}{2}$, annuo canone doc. 28 febr.

Roma, Min. L.L. P.P., Sondrio, Pref. - 11 marzo, ore 10 - Lav. 1° tr. bonifica terreni paludosi compr. fra gli sbocchi in Adda dei torrenti Finale e Masino, relativi alla emissione del collettore princip. di Selvetta nel canale di derivaz. delle ferrovie Adriatiche, per l'impianto idroelettrico di Desco, in Com. di Dazio (Sondrio) L. 135 600, dep. 7000, cauz. def. decimo, ult. lav. m. 1, doc. 28 febr.

Roma, Min. L.L. P.P., Padova, Pref. - 10 marzo, ore 10 - Lav. necess. per la difesa abitato di Pontelungo, in prov. di Padova con simultanea deviazione tr. str. prov. Piove Cavarzone, L. 111 000, dep. 8000, cauz. def. decimo, ult. g. 300, doc. 28 febr.

BREVETTI D'INVENZIONE

rilasciati il 29 gennaio 1902.

Fiori Domenico fu Mario a Milano - completo - Motore rotativo Fiori.

Koerting Fratelli (Ditta) a Milano e Sestri Ponente - completo - Innovazioni nei motori a gas bifasi.

Deti a Milano e Sestri Ponente - priv. anni 5 - Innovazioni nelle pompe a galleggiante.

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di privativa a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta.

Chiedere opuscoli illustrativi del sistema, vendibili presso le primarie librerie del Regno. (7)

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATO NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via Sant'Andrea delle Fratte, 12, p. p.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.

Menckhoff Rudolf, a Ober Schönerveide, presso Berlino - priv. anni 6 - *Système de commande à roues de friction pour les machines électriques.*

Voelker William a Londra - priv. anni 14 - Metodo perfezionato per la fabbricazione di filamenti per lampade elettriche a incandescenza.

rilasciati il 30 gennaio 1902.

Sörensen Christen Phillip, a Copenaghen (Danimarca) - priv. anni 6 - *Procédé pour sunder l'aluminium.*

Olivieri Riccardo a Torino - priv. anni 1 - Nuovo meccanismo per la produzione diretta del moto rotativo alternato e del moto rotativo continuo (sopprimendo la testa a croce e pattino, biella e manovella).

Florack Gottfried a Düsseldorf (Germania) priv. anni 1 - *Preriscaldatore dell'acqua di alimentazione delle caldaie a vapore.*

Bettegazzi Paolo a Milano - priv. anni 3 - *Nuovo sistema di distribuzione di corrente elettrica mediante terza rotaia per gli scopi della trazione elettrica.*

Continental Hall Signal Company a Bruxelles - priv. anni 3 - *«Appareil à signaux pour chemins de fer.»*

Giorcelli Maggiorino a Torino - priv. anni 2 - Nuovo sistema di copertura di terrazze.

Crolzier H. & C. (Società) a Parigi - priv. anni 6 - *«Système de étuve vertical pour le durcissement des briques et matériaux en ag-*

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments.* Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHARPENTIER PAUL — *Essais et vérifications des canalisations électriques en fabrication, à la pose et en exploitation.* Un volume in 8° di pag. 384 con 265 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 15.

GIRARD J. B. — *Traité pratique des machines marines motrices, des machines auxiliares, des machines à pétrole et à gaz.* Due volumi di complessive pag. 1412 con 33 tavole annesse. Prezzo rilegato L. 30.

BACH G. — *Éléments des machines, leur calcul et leur construction.* Un vol. di pag. 708 con 3 tavole annesse ed Atlante di tavole 54. Prezzo rilegato L. 40.

LAVERGNE GÉRARD — *Constructions en ciment armé.* Seconda edizione. Un vol. di pag. 140 con 89 figure. Prezzo L. 6.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure pei particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(82)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

LA MÉCANIQUE À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito l'8° fascicolo

(nono nell'ordine di pubblicazione) intitolato:
Les appareils de levage et de manutention.

par M. R. Masse.

108 pagine di grande formato con 136 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà 20 fascicoli, franchi 60

(74)

glomérés argilo-calcaires on silico-calcaires, dans un milieu de vapeur d'eau sous pression. »

Lucchini Giovanni (Ditta) a Cremona - priv. anni 6 « Tegola ondulata »,

rilasciati il 31 gennaio 1902.

Ginssabi Gaetano a Milano - priv. anni 1 « Innovazione nella iniezione del legno »

Trizio Nicola a Spezia - priv. anni 2. « Motore marino a calore naturale (senza combustibile) ».

Buscaglia Giovanni a Mele (Genova) - priv. anni 3 « Alimentatore automatico per caldaie a vapore ».

Banco Ettore a Roma - prol. anni 2 « Tramvie elettriche a trolley flessibile per condutture aeree ad un sol filo ».

Steiger Jacob. a Londra - priv. anni 6 « Perfectionnements apportés à la fabrications des ciments ».

CONCORSI

1 È aperto un concorso internazionale per un progetto di **palazzo reale** in Amsterdam. L'edificio dovrà servire alla famiglia reale per il breve periodo dell'annuale sua permanenza in Amsterdam. Verranno assegnati tre premi: 1° medaglia d'argento dorato e 500 gulden (1 gulden vale circa L. 2,10); 2° medaglia di argento e 250 gulden; 3° medaglia di bronzo e 100 gulden.

I progetti vengono ricevuti fino

Tariffe per le inserzioni

nel " *Bullettino* „ e negli " *Annali della Società* „

Inserzione N. 1.		2.	4.	6 o più
Spazio di 1	pagina.	L. 24		
» 1/2	»	» 13		
» 1/3	»	» 10		
» 1/4	»	» 7		
» 1/8	»	» 5		
» 1/16	»	» 3		
		Sconto 10 %	Sconto 20 %	Sconto 30 %

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133. p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(260)

AVVISO

Abile disegnatore-assistente, ventisettenne, avente cognizioni teoriche e pratiche, capace di coadiuvare oltre che nello svolgimento anche nello studio di progetti tecnici e architettonici, occuperebbe presso Impresa di costruzioni o Stabilimento industriale. Certificati di lavori eseguiti — Dirigersi all'Uff.° Segreteria della Società.

(23)

PREZZI D'ABBONAMENTO

alle seguenti pubblicazioni:

Giornale del Genio civile	L. 18
Bollettino Uff. del Ministero dei LL. PP. . . »	7
Atti del R. Ispettorato delle Strade ferrate . . »	4
Bollettino ed Atti	9
Le tre pubblicazioni	24

Rivolgersi alla **Tipografia del Genio civile** - Roma.
Via Torre Argentina 47.

al 15 maggio dal Segretario della Società artistica Louis Riber in Amsterdam, Marnixstraat 402.

(*Centralblatt der Bauverwaltung*)



Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133, p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

Recenti pubblicazioni

della

TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE



Esemplare di progetto di costruzioni stradali redatto secondo le norme stabilite dal Regolamento Ministeriale 29 maggio 1895 per la compilazione dei progetti dei lavori dello Stato e comprendente una copia del Capitolato generale d'appalto e del Capitolato speciale per gli appalti dei lavori stradali di costruzione e sistemazione. — Prezzo L. 5.

Testo unico della legge sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi approvato con R. D. 22 marzo 1900, n. 195. — Prezzo L. 1,00.

Regolamento per l'esecuzione del testo unico della detta legge approvato con R. D. 21 ottobre 1900, n. 409. — Prezzo L. 0,80.

TORINO - Ing.^{ri} L. AUDOLI & C. BERTOLA - Via Alfieri 26

(110)

ARIETI IDRAULICI

❖ BREVETTATI ❖

Ariete senza colpo ed Ariete-pompa per sollevamento automatico dell'acqua
POMPE con valvole brevettate ad anelli elastici

MEDAGLIA D'ORO all'Esposizione Gen. Italiana, Torino 1898 (massima distinzione).

MEDAGLIA D'ORO conferita dalla Società degli Ingegneri di Torino alla

Migliore Invenzione italiana Presentata all'Esposizione Generale 1898

❖ Cataloghi e preven'ivi gratis a richiesta ❖

(14)

(15)

SOCIETÀ DEGLI ALTI FORNI FONDERIE ED ACCIAIERIE DI TERNI

Anonima — SEDE IN TERNI — Capitale L. 16.000.000 interamente versato

TRE STABILIMENTI A TERNI

ACCIAIERIA - FONDERIA TUBI E PEZZI SPECIALI IN GHISA - FABBRICA DI BOLLON
E OFFICINA MECCANICA DELLA VALNERINA

MINIERE DI FERRO IN VALTROMPIA E DI LIGNITE A SPOLETO

Piastre di corazzatura per Navi.

Elementi per cannoni.

Proiettili di qualunque calibro.

Masselli di acciaio *Martin-Siemens*, martellati o pressati di qualunque forma, fino al peso di 36 tonnellate.

Linee d'assi completo ed altri organi per motrici di bastimenti.

Materiale ferroviario. Rotaie di qualunque tipo, piastre, stecche, chiavarde, arpioni, caviglie impanate a caldo con sistema brevettato; assi per veicoli, cerchioni, respingenti, apparecchi di trazione, parasale, ed altri pezzi fucinati o rifiuti.

Materiale per tramvie elettriche. Rotaie a canale, piastre, stecche, tiranti, chiavarde, ecc.

Officina Meccanica e Cantiere per costruzioni metalliche.

Lamiere in acciaio al carbonio per caldaie.

Lamiere lisce di ferro omogeneo per usi commerciali, e per scafi.

Travetti speciali tipo tedesco ad ali larghe.

Travetti ordinari ad ali stretto.

Verghe angolate.

Verghe tonde, quadre o piatte di ferro omogeneo.

Getti di acciaio al crogiuolo fino al peso di 700 chilogrammi

Getti di acciaio *Martin-Siemens* fino al peso di 30 tonnellate.

Fonderia di tubi per condotte d'acqua e di gas. Accessori per dette condotte.

Getti in ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino al peso di 80 tonnellate

Getti in ghisa malleabile.

Getti in bronzo.

Bolloneria; bolloni, pezzi impanati, ribadini, porta-isolatori impanati a freddo e a caldo, in ferro omogeneo.

Materiali fucinati a stampo per navi, vagoni, carrozzeria, velocipedi, macchine utensili, agricole ed elettriche. Chiavi per dadi, Catene di Gall.

(4)

Richiedere gli Albums speciali per verghe profilate, per tubi, per materiale ferroviario; le tariffe per le vendite e listino speciale per gli acciai da utensili.

(175)

VENTILATORI

E

Apparecchi di ventilazione meccanica

DI

E. FARCOT FIGLIO - PARIGI

(per catalogo dettagliato rivolgersi alla sede della Società) (1)

GIULIO SERRAZANETTI — Castenaso — (Bologna)

(vedi pag. 4).

ANNALI
DELLA
SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 23 febbraio 1902.

ANNO X.

NUM. 8.

SOMMARIO.

- Comunicazioni ai soci.** — Nuovi soci ammessi con decorrenza 1° gennaio 1902.
Rivista tecnica. — La fabbricazione del cemento mediante forni girevoli.
Rivista bibliografica. — *La relazione intorno all'esercizio delle strade ferrate delle reti Mediterranee, Adriatica e Sicula dal 1° Luglio 1885 al 1900* — (Continuazione e fine).
Sommari di alcuni periodici tecnici.
Notizie varie.

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società - Roma. via del Bufalo. N. 133.

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30.

Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

La riproduzione di articoli pubblicati in questo Bullettino deve essere accompagnata dall'indicazione della fonte

ASTE ED APPALTI

Mun. Marigliano (Caserta) - 27 febb., ore 10 - Sistemaz. e lastricam. vie, borgate S. Nicola, Casalterro Foilano e Lasdomini, lire 107 724,88, dep. 5350, cauz. def. dec.

Mun. Conegliano Laudense (Miliano) - 27 febb., ore 13 - Manutenz. 1902-911 str. com. Annue L. 1507,19, dep. 300.

Mun. Maratea (Potenza) - 28 febbraio, ore 10 - Costruz. gran parte camposanto di Acquafredda Cersuta. L. 4128,15, dep. 250, cauz. def. decimo.

Mun. Monteleone di Calabria (Catanzaro) - 28 febr., ore 12 - Lav. ampliamento cimitero L. 40 500, dep. 2250 tes., cauz. def. 4500 Cassa D. P. ult., m. 8.

Mun. Torella del Sannio (Campanobasso) - 1° marzo, ore 10 - Costruzione str. int. L. 86 000, di cui 30 213,34 a base d'asta e L. 5786,66 per lav. ad economia e spese, rib. 1 %₀, dep. 5 %₀, cauz. def. decimo Cassa D. P. ult., lav. m. 15.

Mun. Bentivoglio (Bologna) - 3 marzo, ore 11 - Costruz. edificio per residenza com. ed annesse scuole ed abitaz. degli insegnanti ed impiegati com. L. 57 466 cauz. 6000, sp. 2000, ult. m. 6.

Pref. Catanzaro - 6 marzo, ore 10 - Manutenz. Porto S. Venere, molo e boa d'ormeggio in ferro dal 1° luglio 1902 al 30 gennaio 1908. Lire 36 000, di cui 2806,50 a disposizione amministraz., dep. 1500 tes., cauz. def. $\frac{1}{2}$ annuo canone Cassa D. P. doc., 25 febbraio.

Pref. Parma Min. LL. PP. Roma, - 6 marzo, ore 10 - Lav. e provv. occorr. urgentiss. difesa con gettata

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione

del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- | | | |
|-----------|---|-------------|
| 1 | Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi | L. 5 |
| 2 | Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 | 3 |
| 3 | Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1^a Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia | 2 |
| 4 | Idem 2^a Relazione id. id. | 2 |
| 5 | Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia | 3 |
| 6 | Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia | 1 |
| 7 | Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia | 1 |
| 8 | Sulla costruzione del tronco Cariat-Assi (Ferrovia Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa | 2 |
| 9 | Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti | 2 |
| 10 | Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati | 2 |
| 11 | Sulle ferrovie locali a sezione normale e sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera | 1 50 |
| 12 | Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia | 2 |
| 13 | Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani | 2 |
| 14 | Sul Canale Cavour: cenni dell'ing. capo C. Marchetti | 1 50 |
| 15 | Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 | 3 |
| 16 | Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. | 1 |
| 17 | Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini | 2 |
| 18 | Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari | 3 |
| 19 | Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. | 1 |
| 20 | Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon | 2 |
| 21 | Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luigi | 3 |
| 22 | Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. | 1 50 |
| 23 | Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia | 2 |
| 24 | Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empedocle; Relazione di A. Billia | 3 |

N.B.— Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 %₀ per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

di bussoni della grande corrosione di Mezzano Superiore in destra del Po, m. 2723, in com. Mezzani (*Parma*). L. 221 100, dep. 10 000, cauz. def. decimo, ult. g. 250, doc. 26 febb.

BREVETTI D'INVENZIONE

rilasciati il 4 febbraio 1902.

Tomellini Massimo & Francia Giuseppe di Federico a Spezia - priv. anni 1 - Sistema per la saldatura dell'alluminio.

Mack Wilhelm ad Hannover e **Lange Friedrich** a Dortmund (Germania) - priv. anni 1 - Dispositivo di sicurezza automatico per tramway e simili veicoli stradali.

Engl Moriez e Wurste Floris a Vienna - prol. anni 9 - Perfectionnements aux accumulateurs.

Heilmann Jean Jacques a Parigi - prol. anni 3 - Mode de fabrication des électrodes d'accumulateurs.

Compagnie Française pour l'exploitation des procédés Thomson-Houston a Parigi - prol. anni 9 - Perfectionnements apportés aux méthodes et dispositifs pour le réglage de la vitesse des moteurs à courant continu.

Detta a Parigi - prol. anni 9 - Perfectionnements apportés aux compleurs d'énergie électrique.

Koerting fratelli (Ditta) a Milano - prol. anni 5 - Miglioramento nelle caldaie a termosifone.

Compagnie Française pour l'Exploitation des procédés Thomson-Houston a Parigi - prol. anni 9 - Perfectionnements apportés aux régulateurs pour courant alternatif.

- | | |
|--|--------|
| 25 Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio
Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli L. | 10 — |
| 26 Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte
dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi. | » 1 50 |
| 27 Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del
materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio
cumulativo ferroviario | » 1 — |
| 28 Canale di scolo a destra del Reno; Studi idometrici
ed idometrici e deJuzioni relative, dell'ing. I. Tornani | » 1 — |
| 29 Sui lavori del terzo Congresso internazionale di na-
vigazione interna (Francoforte); Relazione dei De-
legati Italiani | » 2 — |
| 30 Id. del quarto (Manchester); Id. id. | » 2 — |
| 31 La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'inge-
gnere F. Fasulo | » 1 — |
| 32 Le acque demaniali secondo la legislazione italiana;
Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. | » 2 — |
| 33 Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della
idrocinamica; Memoria dell'ing. A. Averone | » 1 — |
| 34 Sul profilo più economico per alti muri di sostegno
in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza
del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani | » 1 50 |
| 35 La Esposizione internazionale di Elettricità a Fran-
coforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi | » 2 — |
| 36 Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe
gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo | » 3 — |
| 37 Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota del-
l'ing. Scipione Cappa | » 1 — |
| 38 Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro ap-
plicazione ad alcuni tratti di ferrovie comple-
mentari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom
di S. Agnese ed N. Nicoli | » 3 — |
| 39 Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing.
R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero | » 2 — |
| 40 Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini | » 2 — |
| 41 Esperimenti sulle calci, sabbie, pozzolane, cementi,
malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di
Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì | » 2 — |
| 42 La sistemazione idraulica della provincia di Ca-
gliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli. | » 2 — |
| 43 I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. En-
rico Coen Cagli | » 2 — |
| 44 Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparec-
chio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale. | » 1 — |
| 45 L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chi-
cago; dell'ing. L. Lombardi | » 2 — |
| 46 Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000) | » 1 — |
| 47 Carta idrografica id. id. (id.) | » 0 60 |
| 48 Esemplare di progetto di costruzioni stradali | » 5 — |
| 49 Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella
Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust
di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso | » 4 — |

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile:
le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbli-
che — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità
dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i
Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade,
manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di
giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Pro-
getto di costruzioni stradali.

Regolamento per la circolazione degli automobili
Prezzi: per copia 0,80 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25,

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda.

Dirigere le richieste all'Amministrazione della Tipografia del Genio Civile

— ROMA —

rilasciati il 5 febbraio 1902.

Harmet Henri a Saint - Etienne (Francia) - priv. anni 15 - Électrométallurgie du fer par le haut fourneau double.

Foley Nelson a Napoli - priv. anni 1 - Caldaia a rapida circolazione con collettori frazionati.

Gutermuth Max F. a Darmstadt (Germania) - priv. anni 5 - Valve à ressort réglable.

Giesserei & Maschinenfabrik Oggersheim Paul Schutze a Oggersheim (Germania) - priv. anni 6 - Recipiente di condensazione con galleggiante gemello.

Acme Magnetic Traction Company a Tacoma, Washington (S. U. America) - priv. anni 6 - Perfectionnements apportés aux appareils électromagnétiques pour augmenter la traction.

Mochi Adolfo a Firenze - priv. anni 8 - Nuove disposizioni di apparecchi per avviamento di motori elettrici.

Bellangé Gaston ad Arcachon (Francia) - priv. anni 1 - Nouveau système d'interrupteur électrique fonctionnant par la rupture, la chute ou le déplacement anormal des fils, dénommé Gabel.

Loubery César René & Baudry Charles François a Parigi - priv. anni 6 - Nouveau système de compteur d'énergie électrique à un ou plusieurs tarifs.

Carrera Luigi a Torino - priv. anni 15 - Nuovo generatore del gas povero senza caldaia, con apparecchio speciale a soffiatore, produttore del vapore acqueo ad aria compressa.

rilasciati il 7 febbraio 1902.

Sobacchi Alessandro a Camai-rago (Milano) - priv. anni 8 - Legno artificiale ottenuto colla segna-

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di *privativa* a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta.

Chiedere opuscoli illustrativi del sistema, vendibili presso le primarie librerie del Regno. (S)

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATO NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via Sant'Andrea delle Fratte, 12, p. p.
Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la *privativa* di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.

tura del legno naturale, e relativo processo di fabbricazione.

Vrard Edonard a Neuilly s/S (Francia) - priv. anni 6 - *Système de changement de vitesse à embrayage progressif.*

Santomaso Filippo a Venezia - priv. anni 1 - Areostato dirigibile ad elevamento ed abbassamento mediante il cambiamento di stato dei fluidi.

Kramer Erwin a Charlottenburg (Berlino) - priv. anni 6 - Procedimento per passare dalla disposizione in serie di due motori elettrici a quella in parallelo senza interruzione nel circuito.

rilasciati l'8 febbraio 1908.

Wirth Hans a Newport (Inghilterra) - prol. anni 1 - *Dispositif pour le laminage de tuyaux et autres corps creux.*

Bottazzini Pietro a Gallarate (Milano) - priv. anni 3 - Nuovo sistema di distribuzione di energia elettrica per la trazione, basato sull'impiego di conduttura sotterranea e di cassette di distribuzione fisse a contatto magnetico a funzionamento automatico comandato dalle vetture al loro passaggio.

Pino Giuseppe a Genova - priv. anni 1 - Sistema per ricupero di navi affondate e salvataggi marittimi Pino.

Barnett John a Los Angeles, California (S. U. America) - priv. anni 6 - *Propulseur.*

CONCORSI

1. Presso l'I. R. Scuola media di commercio di Trento con lingua d'istruzione italiana è da confe-

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments.* Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHARPENTIER PAUL — *Essais et vérifications des canalisations électriques en fabrication, à la pose et en exploitation.* Un volume in 8° di pag. 384 con 265 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 15.

GIRARD J. B. — *Traité pratique des machines marines motrices, des machines auxiliaires, des machines à pétrole et à gaz.* Due volumi di complessive pag. 1412 con 33 tavole annesse. Prezzo rilegato L. 30.

BACH G. — *Éléments des machines, leur calcul et leur construction.* Un vol. di pag. 708 con 3 tavole annesse ed Atlante di tavole 54. Prezzo rilegato L. 40.

LAVERGNE GÉRARD — *Constructions en ciment armé.* Seconda edizione. Un vol. di pag. 140 con 89 figure. Prezzo L. 6.

J. DEUFER — *Maçonnerie.* Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure per particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(83)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

LA MÉCANIQUE À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito l'8° fascicolo

(nono nell'ordine di pubblicazione) intitolato:
Les appareils de levage et de manutention.

par **M. R. Masse.**

108 pagine di grande formato con 136 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà 20 fascicoli, **franchi 60**

(75)

rirsi, per ora in via provvisoria, un posto di **docente per la matematica** (geometria, algebra, aritmetica generale, commerciale e politica) col secondo semestre dell'anno scolastico 1901-1902.

Per tale posto, retribuito con l'annuo stipendio di corone 2200 ed il soldo di attività di corone 500, si richiede l'abilitazione al magistero per Scuole medie, eventualmente altra che venisse ritenuta sufficiente.

In mancanza di concorrenti legalmente abilitati, verrebbe assunto un supplente che, fino alla sua completa abilitazione, percepirebbe l'onorario di annue corone 1620.

Ove il posto divenisse effettivo, com'è a ritenersi, il titolare avrebbe diritto, con la sua nomina a docente ordinario, a due aumenti triennali di corone 200 e a tre di corone 300, così da raggiungere in 15 anni lo stipendio di 4000 corone. Il Curatorio concorre per 6110 a garantire una rendita annua di corone 2000 nel caso d'invalidità o di vecchiaia.

I concorrenti a questo posto presenteranno l'istanza, debitamente documentata, allo scrivente Curatorio fino al 26 di febbraio. Ulteriori informazioni fornisce, in seguito a domanda, la Direzione della Scuola.

2. Trapani, Deputazione Provinciale. Concorso al posto di **Ingegnere** presso l'ufficio provinciale. Stipendio di L. 2800. L'età dei concorrenti non dovrà essere minore di anni 21 nè maggiore di 35. Scade 28 febbraio.

3. Poggibonsi (Siena). Fino al 22 febbraio è aperto il concorso ai posti di **Ingegnere comunale** con l'annuo stipendio di L. 1000: si richiede l'età non minore di anni 21 nè maggiore di 25.

4. Il comune di Milano ha indetto

Tariffe per le inserzioni nel "Bulettno", e negli "Annali della Società",

Inserzione N. 1.	2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina. . L. 24			
" 1/2 " . " 13	Sconto 10%	Sconto 20%	Sconto 30%
" 1/3 " . " 10			
" 1/4 " . " 7			
" 1/8 " . " 5			
" 1/16 " . " 3			

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bulettno* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133. p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).



(260)

AVVISO

Abile disegnatore-assistente, ventisettenne, avente cognizioni teoriche e pratiche, capace di coadiuvare oltre che nello svolgimento anche nello studio di progetti tecnici e architettonici, occuperebbe presso Impresa di costruzioni o Stabilimento industriale. Certificati di lavori eseguiti — Dirigersi all'Uff.° Segreteria della Società.

(24)



PREZZI D'ABBONAMENTO

alle seguenti pubblicazioni:

Giornale del Genio civile	L. 18
Bollettino Uff. del Ministero dei LL. PP.	» 7
Atti del R. Ispettorato delle Strade ferrate	» 4
Bollettino ed Atti	» 9
Le tre pubblicazioni	» 24

Rivolgersi alla **Tipografia del Genio civile** - Roma.
Via Torre Argentina 47.

il concorso per titoli e per esame, la dosto di *chimico assistente* di prima classe e ad un posto di *chimico assistente* di seconda classe presso il laboratorio municipale, collo stipendio, pel primo di L. 3200, pel secondo di L. 2200, con diritto a pensione. Scade 28 febbraio.

(Dall'*avvisatore degli impieghi*)

5. È aperto il concorso per un progetto di edificio destinato per sede della Società Reale di Napoli. Premio di L. 500. Scade il 31 dicembre 1902.

(dall'*ingegneria moderna*)

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133, p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

Recenti pubblicazioni

della

TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

Esemplare di progetto di costruzioni stradali redatto secondo le norme stabilite dal Regolamento Ministeriale 29 maggio 1895 per la compilazione dei progetti dei lavori dello Stato e comprendente una copia del Capitolato generale d'appalto e del Capitolato speciale per gli appalti dei lavori stradali di costruzione e sistemazione. — Prezzo L. 5.

Testo unico della legge sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi approvato con R. D. 22 marzo 1900, n. 195. — Prezzo L. 1,00.

Regolamento per l'esecuzione del testo unico della detta legge approvato con R. D. 21 ottobre 1900, n. 409. — Prezzo L. 0,80.

(156) PREMIATO STABILIMENTO CERAMICO

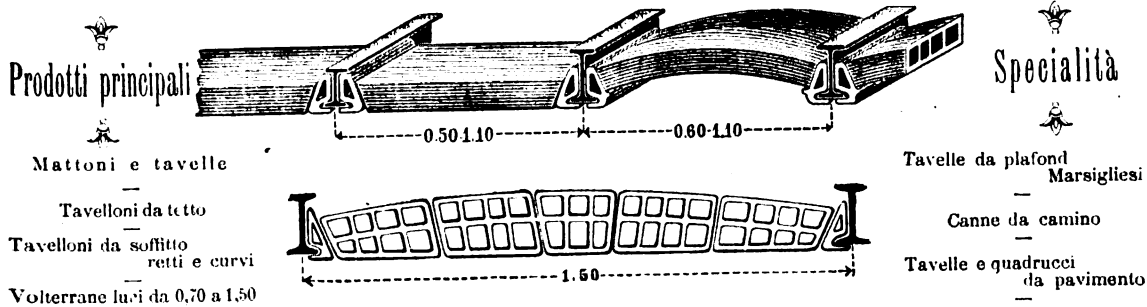
Degli Ingg. F.lli LONGARI-PONZONE

Condotto da

LONGARI-PONZONE ING. MARIO

CASALMAGGIORE
(Prov. di Cremona)

Materiali da costruzione forati d'argilla.



Massima leggerezza e resistenza.

Per schiarimenti, preventivi, cataloghi e campioni, rivolgersi direttamente allo stabilimento.

(29)

(62)

Fabbrica Nazionale di Accumulatori Elettrici TUDOR**GENOVA — Corso Ugo Bassi, 26 — GENOVA**

La più grande e rinomata Casa del genere, esistendone 11 Fabbriche in Europa.
Da dodici anni si installarono e funzionano in Italia oltre:

220 Batterie a capacità per illuminazione di Città, Stabilimenti, Ville, Treni, ecc,
del valore da 1000 a 500000 Lire l'una.

30 Batterie a repulsione per tram, battelli, funicolari, regolazione e distribu-
zione di forza motrice.

50 Batterie per eccitazione, saldatura, areostatica, galvanoplastica ed altri usi.

30 Batterie sostituite ad altri sistemi.

Diplomi d'onore a Torino e Como.

(9)

(175)

VENTILATORI

E

Apparecchi di ventilazione meccanica

DI

E. FARCOT FIGLIO - PARIGI

(per catalogo dettagliato rivolgersi alla sede della Società) (2)

(105)

IMPRESA INDUSTRIALE ITALIANA

DI

COSTRUZIONI METALLICHE**M. CATTORI e C. Successori****Sede e Direzione Castellammare di Stabia****PREMIATA CON MEDAGLIE:****del progresso e del merito all'Esposizione di Vienna 1873****medaglie d'oro e d'argento a Parigi 1878****medaglie d'oro e diploma d'onore a Milano 1881****tre diplomi d'onore a Torino 1884**

Principali lavori eseguiti: 3044 ponti della lunghezza complessiva di
m.l. 46655 — Tettoie m. q. 194541 — Fondazioni ad aria compressa
m. c. 184512 — Carri ferroviari 3500 — Locomotive 50, oltre a barche,
pontoni, tramogge, caldaie marine, garitte telemetriche, tende militari,
piattaforme — Fabbrica di bulloni, cramponi, pezzi metallici d'ogni ge-
nere, ecc., ecc.

(3)

GIULIO SERRAZANETTI — Castenaso — (Bologna)

(vedi pag. 4).

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 2 marzo 1902.

ANNO X.

NUM. 9.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Nuovi soci ammessi con decorrenza 1° gennaio 1902 — Annuncio di conferenza.

Rivista tecnica. — Confronto fra i rendimenti dei motori a gas e di quelli a vapore — Le fonderie ed acciaierie di Cornigliano Ligure. — I sistemi per l'epurazione dell'acetilene.

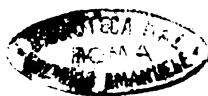
Rivista bibliografica. — *La mécanique à l'Exposition de 1900* — *Les appareils de levage et de manutention* — par M. R. MASSE — Paris, V.ve Ch. Dunod, Éditeur, 1901.

Giurisprudenza tecnica.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società - Roma, via del Bufalo, N. 133

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario, della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30.

Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Mun. Roma - 5 marzo, ore 12 - Lavoro occorr. rinnovaz. in asfalto pavimento 2° macello mattatoio com. Testaccio, L. 8000, dep. 400, cauz. def. 800, sp. 400, ult. g. 15, offerte 4 marzo, ore 12.

Mun. Scidi (Siracusa) - 5 marzo ore 11 - Lav. trasformaz. del monastero S. Giovanni in palazzo com., L. 41 094,79 oltre 3905,21 per imprez. rib. 1 %, dep. 1500 tesor., cauz. def. decimo Cassa D. P., sp. L. 1000.

Uff. Genio milit. Orbeletto (Grosseto) - 6 marzo - Lav. costruz. parapetto lungo il ciglio a valle della str. milit. della Batteria Pozzarello (Monte Argentario) L. 3900, cauz. 400, ult. g. 60, doc. 3 marzo, Capit. anche Direz. Genio milit. di Spezia.

Mun. Torino - 7 marzo, ore 14 Manutenim. e sistem. str. in collina a carico del Municipio, a tutto dic. 1904. Annuo L. 15 000, dep. 2000 tes., cauz. def. 1/4 annuo canone Cassa D. P., sp. 1500.

Dep. prov. Siracusa - 8 marzo, ore 13 - Manutenz. strada Vittorio Scoglitti per anni 4. Annuo L. 15 408, rib. 1 %, dep. 1500, cauz. def. 1/2 annuo canone, sp. 800.

Direz. Genio milit. Firenze - 8 marzo, ore 10 - Lav. miglioram. latrine nella Caserma Cappuccine e Torricella. L. 2300, cauz. 230, ult. lav. g. 40, doc. 3 marzo.

Direz. Genio milit. Verona - 10 marzo, ore 10,30 - Opere occorr. risanam. e sistemaz. di vari locali nella caserma alpini di Velo d'Astico, L. 2400, cauz. 240, sp. 80, ult. g. 6.

Min. LL. PP. Roma, Pref. Napoli - 12 marzo, ore 10 - Lav. scavo per manutenz. fondali dei porti. rade, spiagge esist. lungo litorale prov. napoletane bagnate dal mar

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione

del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi . . . L. 5 -
- 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 » 3 -
- 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia . . » 2 -
- 4 Idem 2ª Relazione id. id. id. » 2 -
- 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia . . . » 3 -
- 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia . . . » 1 -
- 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia . . . » 1 -
- 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovia Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa » 2 -
- 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti » 2 -
- 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati . . . » 2 -
- 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » 1 50
- 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia . . . » 2 -
- 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani . . . » 2
- 14 Sul Canale Cavour; cenni dell'ing. capo C. Marchetti » 1 50
- 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 . . » 3 -
- 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. » 1 -
- 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini » 2 -
- 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari . . » 3 -
- 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. . . . » 1 -
- 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon . . . » 2 -
- 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi » 3 -
- 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. » 1 50
- 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia . . . » 2 -
- 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empeocle; Relazione di A. Billia » 3 -

N.B.— Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0,0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

Tirreno dal conf. prov. Roma, fino Capo delle Armi, anni 1901-910, L. 1 918 340. Nel litorale suddetta prov. s'intendono compr. per effetti contr. anche quelle isole facenti parte prov. stesse, e così pure tra sudd. porti, rade e spiagge, s'intendono compr. quelli milit. e quelli di IV classe. Dep. L. 80 000, cauz. def. 1/2 annuo canone.

Amministr. prov. Cosenza - 24 marzo, ore 11 - Opere e provv. occ. costruz. e completam. tr. str. dall'abitato di Aiello al girone della com. obbligh. di Aiello in contr. Fontanelle di m 2174,50 facente parte str. prov. n. 113, della naz. presso Coraci alla stazione di Aiello, lire 44 047,50, dep. 2200, cauz. def. decimo, ult. m. 11, doc. 15 marzo.

Mun. Graniti (Messina) - 25 marzo, ore 9 - Costruz. condott. principale acqua potabile nell'abitato ed allacciam. sorgiva, L. 4860, dep. 250, cauz. def. decimo, ult. m. 3.

A Bangkok (Siam) sono allo studio progetti di oltre 600 miglia di ferrovia. Gli appalti, col tempo, non mancheranno, e non solo per la ferrovia, ma per altri servizi dell'amministrazione siamese. Intanto è già indetto un appalto per il materiale mobile della ferrovia Petchaline, che comprende l'ordinazione di 78 carrozze per viaggiatori, bestiame e merci.

Il R. Governo sarà informato dell'epoca precisa di questi appalti, e ne informerà a sua volta i produttori italiani, fornendo loro gli schiarimenti necessari.

Le ditte italiane devono dunque prepararsi a tempo se intendono concorrere, tenendo presente che bisogna agire sollecitamente e che la corrispondenza dall'Italia a Bangkok impiega un mese di tempo.

(Dal *Bollettino delle Finanze*).

- | | | |
|-----------|---|------|
| 25 | Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio | |
| | Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli L. | 10 — |
| 26 | Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte | |
| | dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi. | 1 50 |
| 27 | Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del | |
| | materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio | |
| | cumulativo ferroviario. | 1 — |
| 28 | Canale di scolo a destra del Reno; Studi idometrici | |
| | ed idometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Tornani » | 1 — |
| 29 | Sui lavori del terzo Congresso internazionale di na- | |
| | vigazione interna (Francoforte); Relazione dei De- | |
| | legati Italiani | 2 — |
| 30 | Id. del quarto (Manchester); Id. id. | 2 — |
| 31 | La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'inge- | |
| | gnere F. Fasulo | 1 — |
| 32 | Le acque demaniali secondo la legislazione italiana; | |
| | Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. | 2 — |
| 33 | Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della | |
| | idrocinamica; Memoria dell'ing. A. Averone | 1 — |
| 34 | Sul profilo più economico per alti muri di sostegno | |
| | in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza | |
| | del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani | 1 50 |
| 35 | La Esposizione internazionale di Elettricità a Fran- | |
| | coforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi | 2 — |
| 36 | Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe | |
| | gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo | 3 — |
| 37 | Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota del- | |
| | ling. Scipione Cappa | 1 — |
| 38 | Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro ap- | |
| | plicazione ad alcuni tratti di ferrovia comple- | |
| | mentari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom | |
| | di S. Agnese ed N. Nicoli | 3 — |
| 39 | Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing. | |
| | R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero | 2 — |
| 40 | Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini | 2 — |
| 41 | Esperimenti sulle calce, sabbie, pozzolane, cementi, | |
| | malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di | |
| | Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì | 2 — |
| 42 | La sistemazione idraulica della provincia di Ca- | |
| | gliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli | 2 — |
| 43 | I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. En- | |
| | rico Coen Cagli | 2 — |
| 44 | Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparec- | |
| | chio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale | 1 — |
| 45 | L' elettrotecnica all' Esposizione universale di Chi- | |
| | cago; dell'ing. L. Lombardi | 2 — |
| 46 | Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000) | 1 — |
| 47 | Carta idrografica id. id. (id.) | 0 60 |
| 48 | Esemplare di progetto di costruzioni stradali | 5 — |
| 49 | Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella | |
| | Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust | |
| | di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso | 4 — |

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile:
le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbli-
che — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità
dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i
Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade,
manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di
giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Pro-
getto di costruzioni stradali.

Regolamento per la circolazione degli automobili

Prezzi: per copia 0,30 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25,

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda.

Dirigere le richieste all'Amministrazione della Tipografia del Genio Civile

— ROMA —

BREVETTI D'INVENZIONE

rilasciati il 10 febbraio 1902.

Kundsen Emil a Sulitjelma (Norvegia) - priv. anni 6 - Procedimento per fondere e concentrare minerali non torrefatti contenenti solfuri.

Compagnie d'électricité Thomson-Houston de la Méditerranée a Bruxelles - priv. anni 6 - Perfectionnements apportés aux compresseurs électriques.

Cipollina Giuseppe a Spezia - priv. anni 2 - Regolatore di tensione per funicolare aerea.

Compagnie d'électricité Thomson-Houston de la Méditerranée a Bruxelles - priv. anni 6 - Système de contrôle de moteur.

Detta a Bruxelles - priv. anni 6 - Perfectionnements aux coupe-circuits.

Macchi Pietro a Milano - priv. anni 3 - Rubinetto misuratore di acqua a chiusura graduale variabile.

Brocchi Ferdinando fu Carlo a Genova - priv. mesi 3 - Sistema speciale di congiunzione rapida, ermetica e solida di due o più paratie, tetti e suoli in legno per la costruzione di padiglioni civili e militari e baracche-ospedali, smontabili e trasportabili.

Gilbreth Frank Bunker a Boston, Mass. (S. U. America) - priv. anni 6 - Perfezionamenti negli apparecchi mescolatori di cementi, calcestruzzi, ecc.

Crossley William John a Openshaw, Manchester & Atkinson **Guglielmo** a Benaire, Marple, Cheshire (Inghilterra) - priv. anni 6 - Perfezionamenti nei generatori di gas.

rilasciati il 14 febbraio 1902.

Inshaw John George Billing Frederik & Billing Francis a

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA
LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE
CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments.* Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses applications.* Seconda edizione, rifusa ed aumentata. Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 25.

GIRARD J. B. — *Traité pratique des machines marines motrices, des machines auxiliaires, des machines à pétrole et à gaz.* Due volumi di complessive pag. 1412 con 33 tavole annesse. Prezzo rilegato L. 30.

BACH G. — *Éléments des machines, leur calcul et leur construction.* Un vol. di pag. 708 con 3 tavole annesse ed Atlante di tavole 54. Prezzo rilegato L. 40.

LAVERGNE GÉRARD — *Constructions en ciment armé.* Seconda edizione. Un vol. di pag. 140 con 89 figure. Prezzo L. 6.

J. DENFER — *Maçonnerie.* Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure per particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(84)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

LA MÉCANIQUE À L'EXPOSITION DE 1900
È uscito l'8° fascicolo

(nono nell'ordine di pubblicazione) intitolato:

Les appareils de levage et de manutention.

par **M. R. Masse.**

108 pagine di grande formato con 136 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà 20 fascicoli, **franchi 60**

(76)

Birmingham (Inghilterra) - priv. anni 15 - Perfezionamenti nella fabbricazione di blocchi incavati per formare tubi, alberi vuoti per rinvio di movimento, assi ed altri simili oggetti incavati, da ferro comune sgrossato o da altri metalli.

Sykes Ezra a Huddersfields & Pratt Middleton a Hoylake (Inghilterra) - priv. anni 6 - Perfectionnements dans les machines à vapeur.

Cleveland William Fitch & Cleveland Eugène Wyman a Rounthwaite (Canada) - prol. anni 1 - Macchina a vapore perfezionata.

Iooss Teodor a Monaco di Baviera - prol. anni 1 - Motori ad esplosione i cui stantuffi sono congiunti da una leva oscillante intorno ad un pernio.

Compagnie Française pour l'exploitation des procédés Thomson-Houston a Parigi - prol. anni 9 - Perfectionnements apportés aux contrôleurs « série parallèle. »

Detta a Parigi - prol. anni 9 - Perfectionnements apportés aux freins électriques.

Detta a Parigi - prol. anni 9 - Perfectionnements apportés aux isolateurs servant à sectionner les lignes aériennes pour tramways.

Severo Augusto a Parigi - priv. anni 6 - Aérostat dirigeable.

Odero Nicolò a Genova - prol. anni 8 - Evaporatore per la distillazione dell'acqua di mare ad uso di alimento per le caldaie delle navi, sistema Spanpani-Bonsignori.

Jungner Ernest Waldemar a Norrköping (Svezia) - priv. anni 15 - Procédé pour la préparation des électrodes d'accumulateurs électriques.

Krebs Frederick Henry a Copenhagen (Danimarca) - priv. anni 6 - Valvola fusibile di piombo per installazioni elettriche.

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di *privativa* a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta.

Chiedere opuscoli illustrativi del sistema, vendibili presso le primarie librerie del Regno. (9)

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATO NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via Sant'Andrea delle Fratte, 12, p. p.
Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs
Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la *privativa* di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.

De Veind Gaston a Parigi - priv. anni 1 - Nouveau procédé de fabrication du coke metallurgique.

Heizmann Jules a Strasburgo (Germania) - priv. anni 6 - Appareil ou élément d'appareil pour l'échange ou la transmission de calorifique entre fluides gazeux, ou liquides et autres substances.

Stöckmann Ludwig a Cottlingen (Germania) - priv. anni 6 - Procédé pour élever la valeur calorifique des combustibles.

CONCORSI

1. È aperto il concorso al posto di **Ingegnere comunale** della città di Conegliano (Treviso) con lo stipendio annuo di L. 2500 più una indennità annua di L. 250 per trasferte nelle frazioni e spese di cancelleria.

È richiesto il diploma di ingegnere civile e la prova di possedere cognizioni tecniche speciali in materia di elettricità. Età non minore di anni 25 nè maggiore di 40. Scade il 12 marzo 1902. (*dall'Arrisatore degli impieghi*).

2. Il Consiglio generale dell'Associazione elettrotecnica italiana ha stabilito due premi da accordarsi alle migliori **letture pubblicate negli Atti dell'Associazione** entro il corrente anno 1902.

Alla prima sarà assegnato un premio di L. 500, ed altre L. 500 potranno essere concesse ad una seconda memoria, ovvero divise in due premi di L. 250 ognuno.

I lavori dovranno essere comu-

Tariffe per le inserzioni nel "Bullettino" e negli "Annali della Società"

Inserzione N. 1.			2.	4.	6 o più
Spazio di 1	pagina.	L. 24	Sconto 10%	Sconto 20%	Sconto 30%
» 1/2	»	» 18			
» 1/3	»	» 10			
» 1/4	»	» 7			
» 1/8	»	» 5			
» 1/16	»	» 3			

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133, p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(178)

The Alden Speare's Sons Co

New-York
100 William St.

Boston
369 Atlantic Ave.

Chicago
9 Milwaukee Ave.

(U. S. A.)

ASBESTINA

Pittura ad acqua fredda resistente alle intemperie

Assolutamente igienica - rende il legno incombustibile - Si adatta per la tinteggiatura dei muri e per la verniciatura degli infissi sia esterni che interni - Si può lavare subito dopo applicata - È più economica dei colori a vernice.

Listino dei prezzi, preventivi e campioni su richiesta.

Rappresentante per Roma e Provincia con deposito:
A. PACIUCCI - Via Cavour 341. Roma

(1)

nicati alle diverse sezioni entro il corrente anno con la dichiarazione dell'autore, se intende concorrere al premio.

Scade il 31 dicembre 1902. (*Monitore Tecnico*).



Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133, p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

Recenti pubblicazioni

della

TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE



Esemplare di progetto di costruzioni stradali redatto secondo le norme stabilite dal Regolamento Ministeriale 29 maggio 1895 per la compilazione dei progetti dei lavori dello Stato e comprendente una copia del Capitolato generale d'appalto e del Capitolato speciale per gli appalti dei lavori stradali di costruzione e sistemazione. — Prezzo L. 5.

Testo unico della legge sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi approvato con R. D. 22 marzo 1900, n. 195. — Prezzo L. 1,00.

Regolamento per l'esecuzione del testo unico della detta legge approvato con R. D. 21 ottobre 1900, n. 409. — Prezzo L. 0,80.

(106) FONDERIA MILANESE DI ACCIAIO

**Società Anonima — Sede in Milano — Capitale L. 500.000 interamente versato
MILANO — Corso Lodi 61-C — MILANO**

ACCIAIO ROBERT

Getti modellati in ferro omogeneo ed in acciaio d'ogni forma e dimensione, che costituiscono vantaggiosamente nella maggior parte dei casi, gli ordinari pezzi in ghisa ed i pezzi fucinati in ferro ed in acciaio.

Acciai fini per pezzi di grande resistenza, al

Cromo, al Rame, al Nickel, al Tungsteno, al Manganese, ecc., ecc.

Acciaio per carcasse di dinamo a grande permeabilità magnetica.

Metallo speciale extraduro per griglie da focolare.

PEZZI DI FUCINA

Getti in ghisa dura ed in ghisa acciaiosa

La produzione della **Fonderia Milanese di Acciaio** va dai piccolissimi getti (come pezzi per biciclette, ecc.) fino ai pezzi più importanti del peso di 20 tonnellate ed oltre per le costruzioni navali. — Alle sole Ferrovie Italiane furono fornite circa 23000 Boccole in acciaio, 18000 Custodie per respingenti, 1800 Cuori di scambio, ecc. — Quasi tutti i grossi pezzi di scafo delle corazzate e delle navi mercantili costruite negli ultimi anni od attualmente in corso di costruzione, vennero fusi dalla *Fonderia Milanese di acciaio*. (14)

(15)

SOCIETÀ DEGLI ALTI FORNI

FONDERIE ED ACCIAIERIE DI TERNI

Anonima — SEDE IN TERNI — Capitale L. 16.000.000 interamente versato

TRE STABILIMENTI A TERNI

ACCIAIERIA - FONDERIA TUBI E PEZZI SPECIALI IN GHISA - FABBRICA DI BOLLON
E OFFICINA MECCANICA DELLA VALNERINA

MINIERE DI FERRO IN VALTROMPIA E DI LIGNITE A SPOLETO

Piastre di corazzatura per Navi.

Elementi per cannoni.

Proiettili di qualunque calibro.

Masselli di acciaio *Martin-Siemens*, martellati o presati di qualunque forma, fino al peso di 36 tonnellate.

Linee d'assi complete ed altri organi per motrici di bastimenti.

Materiale ferroviario. Rotaie di qualunque tipo, piastre, stecche, chiavarde, arpioni, caviglie impanate a caldo con sistema brevettato; assi per veicoli, cerchi, respingenti, apparecchi di trazione, parasale, ed altri pezzi fucinati o rifiniti.**Materiale per tramvie elettriche.** Rotaie a canale, piastre, stecche, tiranti, chiavarde, ecc.**Officina Meccanica e Cantiere** per costruzioni metalliche.

Lamiere in acciaio al carbonio per caldaie.

Lamiere lisce di ferro omogeneo per usi commerciali, e per scafi.

Travetti speciali tipo tedesco ad ali larghe.

Travetti ordinari ad ali strette.

Verghe angolate.

Verghe tonde, quadre o piatte di ferro omogeneo.

Getti di acciaio al crogiuolo fino al peso di 700 chilogrammi

Getti di acciaio *Martin-Siemens* fino al peso di 30 tonnellate.

Fonderia di tubi per condotte d'acqua e di gas. Accessori per dette condotte.

Getti in ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino al peso di 80 tonnellate

Getti in ghisa malleabile.

Getti in bronzo.

Bolloneria; bolloni, pezzi impanati, ribadini, portaisolatori impanati a freddo e a caldo, in ferro omogeneo.

Materiali fucinati a stampo per navi, vagoni, carrozzeria, velocipedi, macchine utensili, agricole ed elettriche. Chiavi per dadi, Catene di Gall.

(5)

Richiedere gli Albums speciali per verghe profilate, per tubi, per materiale ferroviario; le tariffe per le vendite e listino speciale per gli acciai da utensili.

(175)

VENTILATORI

E

Apparecchi di ventilazione meccanica

DI

E. FARCOT FIGLIO - PARIGI

(per catalogo dettagliato rivolgersi alla sede della Società)

(3)

TORINO - Ing.^{ri} L. AUDOLI & C. BERTOLA - Via Alfieri 26

(110)

ARIETI IDRAULICI

BREVETTATI

Ariete senza colpo ed Ariete-pompa per sollevamento automatico dell'acqua

POMPE con valvole brevettate ad anelli elastici

MEDAGLIA D'ORO all'Esposizione Gen. Italiana, Torino 1898 (massima distinzione).

MEDAGLIA D'ORO conferita dalla Società degli Ingegneri di Torino alla

Migliore Invenzione italiana Presentata all'Esposizione Generale 1898

Cataloghi e preventivi gratis a richiesta

(15)

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 9 marzo 1902.

ANNO X.

NUM. 10.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Proposte di nuovi soci (Art. 9 dello Statuto) — Annuncio di conferenza.

Rivista tecnica. — Canale navigabile da Pontedera a Livorno — L'orientamento col sole — Il ponte ad Y di Zanesville (Ohio).

Giurisprudenza tecnica.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società - Roma. via del Bufalo. N. 133

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle **9 alle 23** tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle **9 alle 14** e dalle **20 alle 21,30**.

Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle **9 alle 14** e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei *giorni festivi* nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Mun., San Pier d'Arcena (Genova)

- 12 marzo, ore 11 - Costruz. mercato pubblico nel giardino del teatro Modena, L. 76 000, comp. L. 1913,27 a disposiz. amministraz. dep. 5000, cauz. def. 7000.

Amministraz. prov. Novara - 13 marzo, ore 10 - Manutenz. 902-910, str. prov. Fara Borgo Vercelli con diramaz. da Carpignano a Ghisla-rengo e semi prov. di Castellazzo Novarese. Annuo L. 5410, deposito 2400.

Amministraz. prov. Novara - 13 marzo ore 13 - Manutenz. 902-910, str. prov. Torino-Mortara, tr. compr. tra il limite della prov. di Alessandria oltre Trino Vercellese e quello prov. Torino presso Dora Baltea. Annuo L. 14,524, cauz. 6500.

Pref. Como - 14 marzo, ore 10 - Manut. ord. porti di Laveno ed Angera sul Lago Maggiore dal 1° luglio 1902 al 30 giugno 1908. Compl. L. 6300, dep. 300, cauz. def. decimo.

Mun., Genova (Ufficio edilizia e lav. pubblici) - 14 marzo, ore 14 - Allargamento e sistemaz. str. fra piazza Leopardi e Sturla, per impianti tramway elettrici. L. 70 000, dep. 7000, sp. 1600, ult. m. 3.

Mun. Ottaviano (Napoli) - 15 marzo, ore 10 - Costruzione continuaz. str. Avini. m. 298,90. L. 3703,81, dep. 200, cauz. def. 800, sp. 150.

Direz. Genio militare, (Genova) - 15 marzo, ore 10 - Lav. vari miglioram. nel Panificio milit. e fabbr. ex Zecca in Genova. L. 3100, cauz. 350, ult. lav. giorni 60, doc. 14 marzo.

Sotto direz. Genio milit., Livorno - 17 marzo, ore 10 - Costruz. cancellata in ferro per recingere la R. Accademia Navale di Livorno. Li-

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- | | |
|--|--------|
| 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi | L. 5 — |
| 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 | 3 — |
| 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1 ^a Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia | 2 — |
| 4 Idem 2 ^a Relazione id. id. | 2 — |
| 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia | 3 — |
| 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia | 1 — |
| 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia | 1 — |
| 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovie Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa | 2 — |
| 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti | 2 — |
| 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati | 2 — |
| 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale e sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera | 1 50 |
| 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia | 2 — |
| 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani | 2 |
| 14 Sul Canale Cavour; cenni dell'ing. capo C. Marchetti | 1 50 |
| 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della sovrastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 | 3 — |
| 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. | 1 — |
| 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini | 2 — |
| 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari | 3 — |
| 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. | 1 — |
| 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon | 2 — |
| 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi | 3 — |
| 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. | 1 50 |
| 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia | 2 — |
| 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empedocle; Relazione di A. Billia | 3 — |

N.B.— Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20,

re 38 500, cauz. 3580, ult. g. 280.

Deput. prov., Genova - 18 marzo, ore 10 - Lav. ed opere necess. soppressione passaggio a livello ferroviario di S. Antonio in Pegli, mediante deviaz. str. prov. L. 59 997,69, dep. 8000, cauz. def. decimo, fideiuss. suppl.; ult. lav. m. 4, doc. 15 marzo, ore 16.

Prof. Udine - 20 marzo, ore 10 - Lav. bonifica palude com. in Comune di Mezzana del Turgnano. L. 28 553, dep. 1500 tes. cauz. def. decimo, ult. g. 150, doc. 19 marzo.

Amministrazione prov. Cosenza - 21 marzo, ore 11 - Riparaz. danni alla str. prov. da Acri per Pantanolungo a Camigliatello, innesto con la naz. Silana. L. 19 222,32, dep. 1000, tes. cauz. def. decimo, Cassa D. P. ult. m. 6, doc. 13 marzo.

Mun. Sideno (Reggio Calabria) - 22 marzo, ore 10 - Opere condotta acqua potab. L. 67,000, dep. 670, tes. cauz. def. dec., ult. m. 14, doc. 15 marzo.

Amministrazione prov. Cosenza - 22 marzo, ore 11 - Remissione danni str. prov. n. 10, Rogliano per Pavati alle sorgenti del Savuto. Lire 17 830,07, dep. 1000, tes. cauz. def. decimo, ult. m. 6, doc. 14 marzo.

Amministrazione prov. Cosenza - 25 marzo, ore 11 - Opere e provv. occorr. d'urgenza per riparazioni di danni avvenuti alla str. prov. n. 27, da Coraci per Rocca di Piazza a Gargo, innesto con la naz. Silana. L. 44 295,27, dep. 2500, cauz. def. decimo, Cassa D. P. ult. mesi 6 doc. 15 marzo.

BREVETTI

D'INVENZIONE

rilasciati il 18 febbraio 1902.

Frippo Paolo di Luigi & Ferrar Agostino, a Spezia - compl. -

- 25 Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli L. 10 —
- 26 Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi. » 1 50
- 27 Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio cumulativo ferroviario. » 1 —
- 28 Canale di scolo a destra del Reno; Studi idrometrici ed idrometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Tornani » 1 —
- 29 Sui lavori del terzo Congresso internazionale di navigazione interna (Francoforte); Relazione dei Delegati Italiani » 2 —
- 30 Id. del quarto (Manchester); Id. id. » 2 —
- 31 La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'ingegnere F. Fasulo » 1 —
- 32 Le acque demaniali secondo la legislazione italiana; Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. » 2 —
- 33 Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone » 1 —
- 34 Sul profilo più economico per alti muri di sostegno in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani » 1 50
- 35 La Esposizione internazionale di Elettricità a Francoforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi » 2 —
- 36 Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo » 3 —
- 37 Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota dell'ing. Scipione Cappa » 1 —
- 38 Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro applicazione ad alcuni tratti di ferrovie complementari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom di S. Agnese ed N. Nicoli » 3 —
- 39 Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing. R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero » 2 —
- 40 Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini » 2 —
- 41 Esperimenti sulle calci, sabbie, pozzolane, cementi, malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì » 2 —
- 42 La sistemazione idraulica della provincia di Cagliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli. » 2 —
- 43 I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. Enrico Coen Gagli » 2 —
- 44 Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparecchio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale. » 1 —
- 45 L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chicago; dell'ing. L. Lombardi » 2 —
- 46 Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000) » 1 —
- 47 Carta idrografica id. id. (id.) » 0 60
- 48 Esemplare di progetto di costruzioni stradali » 5 —
- 49 Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso » 4 —

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile:
le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Progetto di costruzioni stradali.

Regolamento per la circolazione degli automobili

Prezzi: per copia 0,30 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda.

Dirigere le richieste all'Amministrazione della Tipografia del Genio Civile

— ROMA —

Motore idro-pneumatico che funziona automaticamente immerso nell'acqua senza consumo di combustibile di sorta.

Giordana ing. Vittorio a Torino - prol. anni 3 - Perfezionamento alle valvole d'incamminamento per locomotive, sistema Compound.

Cerebotani dott. Luigi, a Monaco di Baviera e **Silbermann Alberto** a Berlino - prol. anni 1 - Relais perfectionné.

Baumer Moriz a Norimberga (Germania) - prol. anni 1 - Congegno per rilevare e marcare senza calcoli diversi punti di un terreno e la loro distanza.

Friswel Richard e la **British Uralite Company Limited** a Londra - priv. anni 18 - Innovazioni nella fabbricazione di materiali ferfrattari.

rilasciati il 20 febbraio 1902.

Bary Paul a Parigi - priv. anni 6 - Procédé de pulvérisation électrique des métaux.

Maronna Nicola a Napoli - priv. anni 6 - Nuovo sistema per l'utilizzazione della gravità nel lavoro animale.

Foley Nelson & Furse Federico a Napoli - priv. anni 2 - Perfezionamenti nelle caldaie a tubi d'acqua.

Scremin Angelo & Parodi Matteo a Genova - Completivo - Apparecchio automatico blocco per stazioni ferroviarie sistema Scremin.

Reynet Isidore & C. (Società) a Parigi - priv. anni 3 - Système de déclanchement d'appareil avertisseur et enregistreur des disques fermés, commandant automatiquement le ralentissement ou l'arrêt du train.

Arnold Bion Joseph a Chicago (S. U. America) - priv. anni 3 -

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA
LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments.* Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses applications.* Seconda edizione, rifusa ed aumentata. Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 25.

GIRARD J. B. — *Traité pratique des machines marines motrices, des machines auxiliaires, des machines à pétrole et à gaz.* Due volumi di complessive pag. 1412 con 33 tavole annesse. Prezzo rilegato L. 30.

BACH G. — *Éléments des machines, leur calcul et leur construction.* Un vol. di pag. 708 con 3 tavole annesse ed Atlante di tavole 54. Prezzo rilegato L. 40.

LAVERGNE GÉRARD — *Constructions en ciment armé.* Seconda edizione. Un vol. di pag. 140 con 89 figure. Prezzo L. 6.

J. DENFER — *Maçonnerie.* Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure pei particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(85)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

LA MÉCANIQUE À L'EXPOSITION DE 1900
È uscito l'8° fascicolo

(nono nell'ordine di pubblicazione) intitolato:

Les appareils de levage et de manutention.

par **M. R. Masse.**

108 pagine di grande formato con 136 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà 20 fascicoli, **franchi 60**

(77)

Perfectionnements apportés aux mécanismes de transmission de force motrice.

Foullaron Gustave a Chilet (Francia) - priv. anni 6 - Système de voiture automobile.

Celeste Ippolito a Siracusa - completo - Accumulateurs pour automobiles.

Lavens Erwin & Lavens Edward Joseph a New York (S. U. America) - priv. anni 1 - Perfectionnements aux télégraphes à Signaux.

Edison Thomas Alva a Llewellyn Park (S. U. America) - priv. anni 6 - Nouveau système d'accumulateur.

Ariani Affortunato a Firenze - priv. anni 3 - Nuovo apparecchio per gas acetilene.

rilasciati il 22 febbraio 1902.

Goldschmidt Hans ad Essen (S. R. Germania) - Procédé pour la réunion des pièces métalliques.

Wünsch Alois a Praga (Austria) - priv. anni 6 - Dispositivo per lo scarico di liquidi da recipienti rotanti durante la rotazione.

Cerebotani Luigi & Moradelli Carl a Monaco di Baviera - priv. anni 1 - Electro-aimant polarisé.

Giampieri Alessandro a Roma - priv. anni 1 - Nuovo cesso con chiusura idraulica e con serbatoio circolare.

CONCORSI

1. Il Ministero della P. I. apre il concorso ad un posto di **architetto-ingegnere** negli Uffici regionali per la conservazione dei monumenti, con lo stipendio annuo di L. 2000.

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di *privativa* a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta.

Chiedere opuscoli illustrativi del sistema, vendibili presso le primarie librerie del Regno. (10)

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATA NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via Sant'Andrea delle Fratte, 12, p. p.
Direttore: **I. DE BENEDETTI**

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs
Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. **FALANGOLA**,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la *privativa* di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.

Il concorso è per titoli e, se la Commissione lo ritiene necessario, anche per esami.

È richiesta la laurea di ingegnere o di architetto conseguita in una delle Scuole di Applicazione del Regno. Scade il 31 marzo.

2. È aperto il concorso per il progetto dei fabbricati da costruirsi nella fronte del Cimitero Comunale di Mantova, non che della Chiesetta da erigersi nell'interno dell'area cimiteriale.

Saranno assegnati due premi, uno da L. 3000 e uno da L. 1500.

Ai non premiati nel concorso di secondo grado, se necessario, verrà assegnata la somma di L. 1000, da ripartirsi in parti eguali. Fra tutti i progetti premiati la scelta è riservata al Consiglio Comunale. Al compilatore del progetto stesso, non premiato, verrà accordato un compenso di L. 1500.

Scade il 10 agosto 1902.

3. La Società d'incoraggiamento per l'Agricoltura e l'Industria di Padova, apre un concorso per premio di L. 5000 della fondazione Pezzini-Cavalletto per una memoria inedita sul tema « Considerare con « uno studio completo tecnico-pratico quali siano allo stato attuale « i risultati dell'impiego dell'energia elettrica alla trazione « ferroviaria e congeneri nei diversi paesi, indicando dal punto « di vista tecnico ed economico il « modo migliore per giungere ad « utilizzare a questo scopo le forze « idrauliche esistenti in Italia ».

Al concorso possono partecipare soltanto gli Italiani. È richiesta un'opera seria e completa che riunisca tutto ciò che si è fatto di meglio sin'oggi in questo ramo particolare dell'elettrotecnica per modo che essa possa riuscire veramente di guida agli specialisti, indicando la via migliore da seguire a fine di

Tariffe per le inserzioni nel "Buletino", e negli "Annali della Società",

Inserzione N. 1.	2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina. . L. 24			
» 1/2 » . » 18	Sconto 10 %	Sconto 20 %	Sconto 30 %
» 1/3 » . » 10			
» 1/4 » . » 7			
» 1/8 » . » 5			
» 1/16 » . » 3			

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Buletino* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133, p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).



(178)

The Alden Speare's Sons Co

New-York
100 William St.

Boston
869 Atlantic Ave.

Chicago
9 Milwaukee Ave.

(U. S. A.)

ASBESTINA

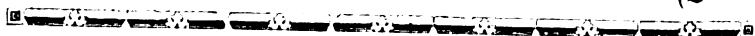
Pittura ad acqua fredda resistente alle intemperie

Assolutamente igienica - rende il legno incombustibile - Si adatta per la tinteggiatura dei muri e per la verniciatura degli infissi sia esterni che interni - Si può lavare subito dopo applicata - È più economica dei colori a vernice.

Listino dei prezzi, preventivi e campioni su richiesta.

Rappresentante per Roma e Provincia con deposito:
A. PACIUCCI - Via Cavour 341. Roma

(2)



ottenere i risultati più immediati e rispondenti, descrivendo i dibattiti che sulle singole questioni fossero insorti o potessero insorgere. Scade il 30 giugno 1903.

Programma dettagliato presso la nostra Società.



Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133, p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

Recenti pubblicazioni

della

TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE



Esemplare di progetto di costruzioni stradali redatto secondo le norme stabilite dal Regolamento Ministeriale 29 maggio 1895 per la compilazione dei progetti dei lavori dello Stato e comprendente una copia del Capitolato generale d'appalto e del Capitolato speciale per gli appalti dei lavori stradali di costruzione e sistemazione. — Prezzo L. 5.

Testo unico della legge sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi approvato con R. D. 22 marzo 1900, n. 195. — Prezzo L. 1,00.

Regolamento per l'esecuzione del testo unico della detta legge approvato con R. D. 21 ottobre 1900, n. 409. — Prezzo L. 0,80.

(105)

IMPRESA INDUSTRIALE ITALIANA

DI

COSTRUZIONI METALLICHE

M. CATTORI e C. Successori

Sede e Direzione Castellammare di Stabia

PREMIATA CON MEDAGLIE:

del progresso e del merito all'Esposizione di Vienna 1873

medaglie d'oro e d'argento a Parigi 1878

medaglie d'oro e diploma d'onore a Milano 1881

tre diplomi d'onore a Torino 1884

Principali lavori eseguiti: 3044 ponti della lunghezza complessiva di m.l. 46655 — Tettoie m. q. 194.541 — Fondazioni ad aria compressa m. c. 184512 — Carri ferroviari 3500 — Locomotive 50, oltre a barche, pontoni, tramogge, caldaie marine, garitte telemetriche, tende militari, piattaforme — Fabbrica di bulloni, cramponi, pezzi metallici d'ogni genere, ecc., ecc.

(4)

(62)

Fabbrica Nazionale di Accumulatori Elettrici TUDOR

GENOVA — Corso Ugo Bassi, 26 — GENOVA

La più grande e rinomata Casa del genere, esistendone 11 Fabbriche in Europa le quali hanno installato in totale oltre 16000 batterie.

Da dodici anni si installarono e funzionano in Italia oltre:

270 Batterie a capacità per illuminazione di Città, Stabilimenti, Ville, Treni, ecc, del valore da 1000 a 500000 Lire l'una.

30 Batterie a repulsione per tram, battelli, funicolari, regolazione e distribuzione di forza motrice.

50 Batterie per eccitazione, saldatura, areostatica, galvanoplastica ed altri usi.

30 Batterie sostituite ad altri sistemi.

Diplomi d'onore a Torino e Como.

(10)

(175)

VENTILATORI

E

Apparecchi di ventilazione meccanica

DI

E. FARCOT FIGLIO - PARIGI

(per catalogo dettagliato rivolgersi alla sede della Società)

(4)

(156) PREMIATO STABILIMENTO CERAMICO

Degli Ingg. F.lli LONGARI-PONZONE

Condotto da

LONGARI-PONZONE ING. MARIO

CASALMAGGIORE

(Prov. di Cremona)

Materiali da costruzione forati d'argilla.

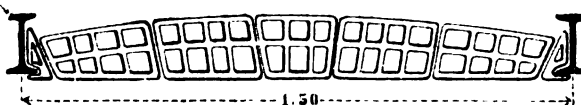
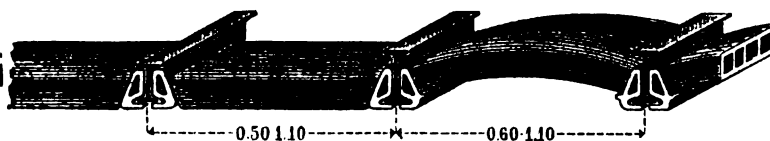
Prodotti principali

Mattoni e tavelle

Tavelloni da tetto

Tavelloni da soffitto
retti e curvi

Volterrane luci da 0,70 a 1,50



Specialità

Tavelle da plafond
Marsigliesi

Canne da camino

Tavelle e quadrucci
da pavimento

Massima leggerezza e resistenza.

Per schiarimenti, preventivi, cataloghi e campioni, rivolgersi direttamente allo stabilimento.

(30)

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 16 marzo 1902.

ANNO X.

NUM. 11.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Nuovi soci ammessi con decorrenza 1° marzo 1902 — Annuncio di conferenza — Costituzione dell'Associazione fra gli ex allievi del Politecnico milanese — Annuncio di pubblicazione del I fascicolo degli *Annali* — Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella provincia di Roma.
Rivista tecnica. — Impianti idroelettrici per la città di Pietroburgo — Impianti di gas all'acqua. **Notizie su progetti tecnici e su lavori in corso.** — Il tunnel del Sempione.
Rivista bibliografica. — LUIGI LENCHANTIN. — *Vie e mezzi di comunicazione.* Torino, Francesco Casanova, editore, 1902.
Giurisprudenza tecnica.
Sommari di alcuni periodici tecnici.
Notizie varie.

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società - Roma. via del Bufalo, N. 133

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30.

Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

La riproduzione di articoli pubblicati in questo *Bullettino* deve essere accompagnata dall'indicazione della fonte

ASTE ED APPALTI

Mun. Palombara Sabina (Roma)

- 18 marzo ore 10 - Lavori pro-
secuz. edific. scolastico, L. 14,215,86,
dep. 300, cauz. def. 1400, sp. 500.

Mun. Nicastro (Catanzaro) - 18

marzo ore 11 - Ampliam. e siste-
mazione palazzo municip. L. 25,000,
rib. 0,50 $\frac{1}{2}$ dep. 8000.

Mun. Montalbato Pucese (Pavia) -

20 marzo ore 12 - Ampliam. ci-
mitero com. camp. cestr. di un tem-
pietto ossario e di una cappella
L. 7947,21, rib. L. 20, cauz. 800,
ult. m. 3.

Mun. Carisli (Norara) - 20 marzo

ore 9 - Costr. edificio scolastico,
lotti 2: 1° costruzione edificio, Li-
re 29,763,77, dep. 250 rend. 2° fer-
ramenta, porte usci e finestre, Li-
re 4584,36, dep. 30 rend.

Mun. Locate Varesino (Como) -

20 marzo ore 10 - Opere fornit.
costruz. acquedotto, e di un ponte
sistema Walsor sul torrente Fon-
tanile. L. 10,732,34, dep. 750.

Pref. Lecce - 22 marzo ore 10 -

Costruz. nuova sponda e prolung.
condotti a valle ponte sul fiume
Idro in Otranto. Compl. L. 40,000,
di cui 32,800, a base d'asta e 7201
a disposiz. Amministr. L. 1700,
cauz. def. decimo, ultim. m. 8, doc.
18 marzo.

Direz. genio milit. Venezia - 22

marzo ore 10 - Consolidam. ca-

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione

del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi** L. 5 -
- 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875** » 3 -
- 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia** . . . 2 -
- 4 Idem 2ª Relazione id. id.** » 2 -
- 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia** » 3 -
- 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia** » 1 -
- 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia** 1 -
- 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovie Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa** » 2 -
- 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti** » 2 -
- 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati** » 2 -
- 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale e sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera** » 1 50
- 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia** » 2 -
- 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani** » 2
- 14 Sul Canale Cavour; cenni dell'ing. capo C. Marchetti** » 1 50
- 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879** » 3 -
- 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP.** » 1 -
- 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini** » 2 -
- 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari** » 3 -
- 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP.** » 1 -
- 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon** 2 -
- 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi** » 3 -
- 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id.** » 1 50
- 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia** 2 -
- 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empedocle; Relazione di A. Billia** » 3 -

N.B.— Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

serme Gesuiti, San Sepolero e San Zaccaria, L. 26,000, dep. 2500, sp. 600, ult. g. 210, doc. 28 marzo.

Mun. Ripalta sul Trigno (Campobasso) - 28 marzo ore 10 - Lav. rotabile Ripalta - Montenero, Lire 181,758,46, dep. 10,000, cauz. def. decimo.

Mun. Roccastrada (Grosseto) - 26 marzo ore 10 - Costruz. nuovi condott. acqua potab. per Roccastrada e per Sticciano, e sostituz. tubulat. nelle esistenti condotte per Torniella e Sassofortino L. 98,839,11, dep. dec. cauz. def. 7000 Cassa D. P.

Prefett. Rovigo - 28 marzo ore 10 - Riparaz. urgentiss. tr. Froldo Milano sulla sin. del Po di Venezia in Com. di Boltrighe, metri 348. L. 20,820,42, dep. 1047 tes. cauz. def. 2082, sp. 500, ult. g. 120.

Mun. Giardini (Messina) - 30 marzo ore 11 - Costruz. condotti acqua potab. L. 27,196,80, dep. 1400. sp. 600.

BREVETTI

D'INVENZIONE

rilasciati il 26 febbraio 1902.

Meiani Alessandro a Spezia
prol. anni 3 - Motore rotativo Eureka.

Automatic Syphon Water Circulator Company a Liverpool (Inghilterra) - priv. anni 1 - Perfezionamenti nella circolazione dell'acqua nei generatori di vapore.

25	Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli	10	—
26	Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi	1	50
27	Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio cumulativo ferroviario	1	—
28	Canale di scolo a destra del Reno; Studi idrometrici ed idrometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Tornani	1	—
29	Sui lavori del terzo Congresso internazionale di navigazione interna (Francoforte); Relazione dei Delegati Italiani	2	—
30	Id. del quarto (Manchester); Id. id.	2	—
31	La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'ingegnere F. Fasulo	1	—
32	Le acque demaniali secondo la legislazione italiana; Pubblicazione del Ministero dei LL. PP.	2	—
33	Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone	1	—
34	Sul profilo più economico per alti muri di sostegno in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani	1	50
35	La Esposizione internazionale di Elettricità a Francoforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi	2	—
36	Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo	3	—
37	Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota dell'ing. Scipione Cappa	1	—
38	Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro applicazione ad alcuni tratti di ferrovie complementari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom di S. Agnese ed N. Nicoli	3	—
39	Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing. R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero	2	—
40	Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini	2	—
41	Esperimenti sulle calci, sabbie, pozzolane, cementi, malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì	2	—
42	La sistemazione idraulica della provincia di Cagliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli	2	—
43	I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. Enrico Coen Cagli	2	—
44	Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparecchio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale	1	—
45	L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chicago; dell'ing. L. Lombardi	2	—
46	Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000)	1	—
47	Carta idrografica id. id.	0	60
48	Esemplare di progetto di costruzioni stradali	5	—
49	Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso	4	—

Trovansi in vendita presso la **Tipografia del Genio civile**:
le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Progetto di costruzioni stradali.

Regolamento per la circolazione degli automobili

Prezzi: per copia 0,30 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda.

Dirigere le richieste all'Amministrazione della *Tipografia del Genio Civile*

— ROMA —

Petin Jean Jules Hippolyte
a Parigi - priv. anni 6 - Nouvelle
machine thermique.

Gamber Robert Loraine a
Bromley (Funt, Inghilterra) -
priv. anni 6 - Proédés et moyens
perfectionnés pour prévenir et en-
lever les incrustations dans les chau-
dières à vapeur et autres.

Hess Emilio Julio a Rio Janeiro
(Brasile) - priv. anni 15 - Ap-
pareil pour actionner des machines
ou moteurs quelconques au moyen
d'air liquifié et pour produire de
l'air liquifié directement de l'air at-
mosphérique.

Zito Sacerdote Elia a Napoli
- priv. anni 2 - Scambio a sem-
plice contatto per binari con pres-
sione su bottoni, sistema Zito.

Felsenstein Jacob a Baltimore,
Maryland (S. U. America). - priv.
anni 6 - Coupe-circuit fusible mul-
tiple.

Fisco Alfredo fu Salvatore a
Napoli - priv. anni 1 - Modo d'in-
stallazione delle sonerie elettriche
alimentate con corrente d'illumi-
nazione privata e relativo apparec-
chio unico di comando per la luce
ed il suono.

Von Zweigbergk Thorsten a
Londra - priv. anni 6 - Dispositif
perfectionné de soufflage de l'arc
électrique.

Ciccognani Enrico a Roma -
priv. anni 1 - Vaso perfezionato

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrau-
liques et des ciments.* Un volume in 8°, con 148 fi-
gure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses appli-
cations.* Seconda edizione, rifusa ed aumentata.
Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo
rilegato L. 25.

GIRARD J. B. — *Traité pratique des machines marines
motrices, des machines auxiliaires, des machines a
pétrole et a gaz.* Due volumi di complessive pag.
1412 con 33 tavole annesse. Prezzo rilegato
L. 30.

BACH G. — *Éléments des machines, leur calcul et leur
construction.* Un vol. di pag. 708 con 3 tavole
annesse ed Atlante di tavole 54. Prezzo rilegato
L. 40.

LAVERGNE GÉRARD — *Constructions enci ment armé.*
Seconda edizione. Un vol. di pag. 140 con 89
figure. Prezzo L. 6.

J. DENFER — *Maçonnerie.* Due volumi grandi in 8°
con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere,
interessanti e recentissime come pure pei particolari delle con-
dizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(86)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

LA MÉCANIQUE À L'EXPOSITION DE 1900
È uscito l'8° fascicolo

(nono nell'ordine di pubblicazione) intitolato:

Les appareils de levage et de manutention.

par M. R. Masse.

108 pagine di grande formato con 136 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà 20 fascicoli, franchi 60

(78)

per latrina con chiusura idraulica circolare.

Guge Maria a Düsseldorf (Germania) - priv. anni 5 - Processo di preparazione di mattoni cavi, leggeri, permeabili all'aria per tramezzi ecc. con una massa di torba o di altro materiale combustibile.

Masella Luigi a Torino - priv. anni 3 - Fornace rettilinea per la cottura di materiali laterizi su carri mobili.

Lépine Céleste Dieudonné ad Oran (Algeria) - priv. anni 6 - Appareil pour la production automatique de gaz acétylène sans rebinetterie.

Zuccoli Cesare a Milano - priv. anni 3 - Nuovo gusometro autogeneratore, detto l'«Insuperabile», per la produzione del gas acetilene.

rilasciati il 28 febbraio 1902.

Viarengo Emilio a Torino - priv. anni 1 - Nouveau système de propulsion ou nouveau propulseur pour la navigation.

Vivò Tonas & C. (Società) a Barcellona (Spagna) - priv. anni 6 - Perfectionnements apportés aux ascenseurs électriques.

Berhenke Carl a Bitterbeck (Lippe, Germania) - priv. anni 1 - Nuovo modo di procedere ed apparecchio per asciugare le tegole ed altri prodotti dell'industria ceramica.

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di privativa a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta.

Chiedere opuscoli illustrativi del sistema, vendibili presso le primarie librerie del Regno. (11)

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATA NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via Sant'Andrea delle Fratte, 12, p. p.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.

CONCORSI

1. La Società Cooperativa edificatrice di abitazioni per gli operai in Como, ha aperto un concorso per il progetto di un edificio che dovrà servire all'alloggio di famiglie operaie più o meno numerose e quindi comprenderà abitazioni di uno, due, tre ed al massimo quattro locali. L'edificio, per il quale è assegnata l'area di 5300 m², non comprenderà più di 4 piani incluso il terreno, che potrà essere adibito sia a botteghe, sia per abitazione; in quest'ultimo caso dovrà essere rialzata di almeno m 0,70. La località non consente la costruzione di sotterranei.

I progetti non dovranno occuparsi del servizio di acqua potabile. Dovranno invece contemplare il servizio di lavatura, studiando un lavatoio sulla roggia che limita l'area a mezzogiorno.

Tempo utile per presentare i progetti alla segreteria della Società edificatrice in Como (via Unione, n. 11), fino alle ore 16 del 25 maggio 1902.

1° premio L. 500, oppure medaglia d'oro equivalente a scelta del vincitore); 2° premio, medaglia di argento.

Tariffe per le inserzioni nel "Bulettno" e negli "Annali della Società"

Inserzione N. 1.		2.	4.	6 o più
Spazio di 1	pagina.	L. 24		
» 1/2	»	» 13		
» 1/3	»	» 10		
» 1/4	»	» 7		
» 1/8	»	» 5		
» 1/16	»	» 3		
		Sconto 10 %	Sconto 20 %	Sconto 30 %

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bulettno* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133, p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(178)

The Alden Speare's Sons Co

New-York
100 William St.

Boston
369 Atlantic Ave.

Chicago
9 Milwaukee Ave.

(U. S. A.)

ASBESTINA

Pittura ad acqua fredda resistente alle intemperie

Assolutamente igienica - rende il legno incombustibile - Si adatta per la tinteggiatura dei muri e per la verniciatura degli infissi sia esterni che interni - Si può lavare subito dopo applicata - È più economica dei colori a vernice.

Listino dei prezzi, preventivi e campioni su richiesta.

Agente generale per l'Italia:

Paletro e Buscaglione - Genova.

Rappresentante per Roma e Provincia con deposito:

A. PACIUCCI - Via Cavour 341. Roma

(3)

2. È aperto il concorso per professore di geometria, disegno geometrico e disegno ornamentale nel R. Istituto di Belle Arti di Palermo.

Stipendio annuo L. 1800. Scade il 10 aprile 1902.

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133, p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

Recenti pubblicazioni

della
TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

Esemplare di progetto di costruzioni stradali redatto secondo le norme stabilite dal Regolamento Ministeriale 29 maggio 1895 per la compilazione dei progetti dei lavori dello Stato e comprendente una copia del Capitolato generale d'appalto e del Capitolato speciale per gli appalti dei lavori stradali di costruzione e sistemazione. — Prezzo L. 5.

Testo unico della legge sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi approvato con R. D. 22 marzo 1900, n. 195. — Prezzo L. 1,00.

Regolamento per l'esecuzione del testo unico della detta legge approvato con R. D. 21 ottobre 1900, n. 409. — Prezzo L. 0,80.

(106) FONDERIA MILANESE DI ACCIAIO

Società Anonima — Sede in Milano — Capitale L. 500.000 interamente versato
MILANO — Corso Lodi 61-C — MILANO

ACCIAIO ROBERT

Getti modellati in ferro omogeneo ed in acciaio d'ogni forma e dimensione, che costituiscono vantaggiosamente nella maggior parte dei casi, gli ordinari pezzi in ghisa ed i pezzi fucinati in ferro ed in acciaio.

Acciai fini per pezzi di grande resistenza, al

Cromo, al Rame, al Nickel, al Tungsteno, al Manganese, ecc., ecc.

Acciaio per carcasse di dinamo a grande permeabilità magnetica.

Metallo speciale extraduro per griglie da focolare.

PEZZI DI FUCINA

Getti in ghisa dura ed in ghisa acciaiosa

La produzione della **Fonderia Milanese di Acciaio** va dai piccolissimi getti (come pezzi per biciclette, ecc.) fino ai pezzi più importanti del peso di 20 tonnellate ed oltre per le costruzioni navali. — Alle sole Ferrovie Italiane furono fornite circa 23000 Boecole in acciaio, 18000 Custodie per respingenti, 1800 Cuori di scambio, ecc. — Quasi tutti i grossi pezzi di scafo delle corazzate e delle navi mercantili costruite negli ultimi anni od attualmente in corso di costruzione, vennero fusi dalla *Fonderia Milanese di acciaio*.

(15)

(15)

SOCIETÀ DEGLI ALTI FORNI FONDERIE ED ACCIAIERIE DI TERNI

Anonima — SEDE IN TERNI — Capitale L. 16.000.000 interamente versato

TRE STABILIMENTI A TERNI
ACCIAIERIA - FONDERIA TUBI E PEZZI SPECIALI IN GHISA - FABBRICA DI BOLLONI
E OFFICINA MECCANICA DELLA VALNERINA

MINIERE DI FERRO IN VALTROMPIA E DI LIGNITE A SPOLETO

Piastra di corazzatura per Navi.

Elementi per cannoni.

Proiettili di qualunque calibro.

Masselli di acciaio *Martin-Siemens*, martellati o pressati di qualunque forma, fino al peso di 36 tonnellate.

Linee d'assi complete ed altri organi per motrici di bastimenti.

Materiale ferroviario. Rotaie di qualunque tipo, piastre, stecche, chiavarde, arpioni, caviglie impanate a caldo con sistema brevettato; assi per veicoli, cerchi, respingenti, apparecchi di trazione, parasole, ed altri pezzi fucinati o rifiniti.

Materiale per tramvie elettriche. Rotaie a canale, piastre, stecche, tiranti, chiavarde, ecc.

Officina Meccanica e Cantiere per costruzioni metalliche.

Lamiere in acciaio al carbonio per caldaie.

Lamiere lisce di ferro omogeneo per usi commerciali, e per scafi.

Travetti speciali tipo tedesco ad ali larghe.

Travetti ordinari ad ali strette.

Verghe angolate.

Verghe tonde, quadre o piatte di ferro omogeneo.

Getti di acciaio al crogiuolo fino al peso di 700 chilogrammi.

Getti di acciaio *Martin-Siemens* fino al peso di 30 tonnellate.

Fonderia di tubi per condotte d'acqua e di gas. Accessori per dette condotte.

Getti in ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino al peso di 80 tonnellate.

Getti in ghisa malleabile.

Getti in bronzo.

Bolloneria; bolloni, pezzi impanati, ribaditi, porta-isolatori impanati a freddo e a caldo, in ferro omogeneo.

Materiali fucinati a stampo per navi, vagoni, carrozzeria, velocipedi, macchine utensili, agricole ed elettriche. Chiavi per dadi, Catene di Gall.

(6)

Richiedere gli Albums speciali per verghe profilate, per tubi, per materiale ferroviario; le tariffe per le vendite e listino speciale per gli acciai da utensili.

(175)

VENTILATORI

E

Apparecchi di ventilazione meccanica

DI

E. FARCOT FIGLIO - PARIGI

(per catalogo dettagliato rivolgersi alla sede della Società) (5)

TORINO - Ing.^{ri} L. AUDOLI & C. BERTOLA - Via Alfieri 26

(110)

ARIETI IDRAULICI

** BREVETTATI **

Ariete senza colpo ed Ariete-pompa per sollevamento automatico dell'acqua

POMPE con valvole brevettate ad anelli elastici

MEDAGLIA D'ORO all'Esposizione Gen. Italiana, Torino 1898 (massima distinzione).

MEDAGLIA D'ORO conferita dalla Società degli Ingegneri di Torino alla

Migliore Invenzione italiana Presentata all'Esposizione Generale 1898

Cataloghi e preventivi gratis a richiesta

Mar 25 1902

72

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 23 marzo 1902.

ANNO X.

NUM. 12.

SOMMARIO.

Rivista tecnica. — I progressi dell'aeronautica — L'aria liquida ed i fenomeni elettrici alle basse temperature.
Giurisprudenza tecnica.
 Sommari di alcuni periodici tecnici.
 Notizie varie.

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società - Roma, via del Bufalo, N. 133

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30.

Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

26 MAR 02
Digitized by Google

La riproduzione di articoli pubblicati in questo Buletino deve essere accompagnata dall'indicazione della fonte

ASTE ED APPALTI

Dep. prov. Forlì - 26 marzo, ore 14 - Lav. sistem. 2° e 3° tr. str. del Savio fra Buette e Graffietto, compr. fra le sezioni 33 e 166, L. 131 752,96, dep. 13 000.

Com. Pontedassio (Porto Maurizio) - 26 marzo, ore 14 - Lavori occorr. condotta acqua potab., lire 34 744, dep. 1000, cauz. def. 3000.

Mun. Manziana (Roma) - 26 marzo, ore 15 - Riduz. ex mattatoio e locali annessi ad uso scolastico, L. 8633,57, 1° rib. 5 %, succ. 1 %, dep. 450, cauz. def. 900.

Mun. Tramutela (Potenza) - 26 marzo, ore 10 - Sistemaz. vie Garibaldi, Ponte della Chiesa, Acqua di Gallia, Salita di S. Palomba ed Acqua Fetida, poste entro e presso l'abitato, L. 11 352,41, dep. 568 tes., cauz. def. decimo Cassa D. P., ult. g. 45.

Mun. San Pier d'Arena (Genova) - 29 marzo, ore 12 - Costruzione del mercato pubblico nel giardino del teatro Modena, rib. 23 %, su L. 76 000, dep. 5000, cauz. defin. 7000.

Mun. Roma - 1° aprile, ore 11 - Lav. sistemaz. tr. via Ardeatina, L. 43 573,60, dep. 2000, cauz. def. 4000, sp. 800, ult. g. 120.

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi . . . L. 5 -
- 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 » 3 -
- 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia . . » 2 -
- 4 Idem 2ª Relazione . . id. . . » 2 -
- 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia . . . » 3 -
- 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia . . . » 1 -
- 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia . . . » 1 -
- 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovie Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa » 2 -
- 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti » 2 -
- 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati . . . » 2 -
- 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale e sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » 1 50
- 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia . . . » 2 -
- 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani . . . » 2
- 14 Sul Canale Cavour: cenni dell'ing. capo C. Marchetti » 1 50
- 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della sovrastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 . . » 3 -
- 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. » 1 -
- 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini » 2 -
- 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari . . » 3 -
- 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. . . . » 1 -
- 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon . . . » 2 -
- 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi » 3 -
- 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. » 1 50
- 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia . . » 2 -
- 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empecliole; Relazione di A. Billia » 3 -

N.B.— Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

Mun. Mulazzano (Milano) - 2 aprile, ore 12 - Manutenz. strade e cimiteri com. di Mulazzano, Virolo, Quartiano e Isola Bella, nov. 1902-1911, L. 4175,70, dep. 800.

Pref. Potenza - 2 aprile, ore 10 - Opere e provv. occorr. consolidamento ponte di luce m 3 sul Valone Fico e relat. rami di accesso lungo 5° tr. str. naz. Val d'Agnì n. 58, dalla prov. 209 alla fontana di Craco, L. 16 380, dep. 800, cauz. def. decimo, ultim. m. 7, doc. 24 marzo.

Mun. Paterno d'Adda (Como) - 3 aprile, ore 12 - Manutenz. decenn. str. com. dal 1° maggio 1902 al 30 aprile 1912. Annue L. 1887,05, di cui 583,40 per lav. a corpo e 833,65 per lav. a misura, dep. 400, cauz. def. 1200.

Mun. Osiglia (Genova) - 5 aprile ore 10 - Lav. riparaz. danni prodotti nubifragi e piene della Bormida nell'autunno 1900, alla str. da Osiglia alla prov. Millesimo-Murialdo, L. 85 071,90, rib. 1 %, dep 4500, cauz. def. 8500, sp 3000, ult. m. 6.

Min. LL. PP. Roma, Pref. Udine - 8 aprile, ore 10 - Opere e provv. occorr. manutenz. 1° tr. str. naz. Carnica n. 1, compr. fra il bivio colla str. naz. n. 2, detta Pontebana, presso ai piani di Portis, ed il principio dell'abitato di Socchieve, della lung. di m. 24 718 escluse

- 25** Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli L. 10 —
26 Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi. » 1 50
27 Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio cumulativo ferroviario » 1 —
28 Canale di scolo a destra del Reno; Studi idometrici ed idrometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Tornani » 1 —
29 Sui lavori del terzo Congresso internazionale di navigazione interna (Francoforte); Relazione dei Delegati Italiani » 2 —
30 Id. del quarto (Manchester); Id. id. » 2 —
31 La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'ingegnere F. Fasulo » 1 —
32 Le acque demaniali secondo la legislazione italiana; Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. » 2 —
33 Sui principi fondamentali dell'idrostatica e della idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone » 1 —
34 Sul profilo più economico per alti muri di sostegno in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani » 1 50
35 La Esposizione internazionale di Elettricità a Francoforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi » 2 —
36 Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo » 3 —
37 Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota dell'ing. Scipione Cappa » 1 —
38 Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro applicazione ad alcuni tratti di ferrovie complementari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom di S. Agnese ed N. Nicoli » 3 —
39 Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing. R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero » 2 —
40 Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini » 2 —
41 Esperimenti sulle calci, sabbie, pozzolane, cementi, malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì » 2 —
42 La sistemazione idraulica della provincia di Cagliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli. » 2 —
43 I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. Enrico Coen Cagli » 2 —
44 Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparecchio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale. » 1 —
45 L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chicago; dell'ing. L. Lombardi » 2 —
46 Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000) » 1 —
47 Carta idrografica id. id. id. » 0 60
48 Esemplare di progetto di costruzioni stradali » 5 —
49 Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso » 4 —

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile:
le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Progetto di costruzioni stradali.

Regolamento per la circolazione degli automobili
 Prezzi: per copia 0,30 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda.

Dirigere le richieste all'Amministrazione della Tipografia del Genio Civile

— ROMA —

traverse abitati di Amaro, Tolmezzo, Caneva, Villa Santina ed Enemonzo, m 2240, e per conserv. opere d'arte che lo corredano, sessennio 1902-1908, L. 110 640, dep. 4000, cauz. def. decimo, docum. 31 marzo.

Pref. Como - 8 aprile, ore 10 - Manutenz. ord. porti di Laveno ed Angera sul Lago Maggiore dal 1° luglio 1902 al 30 giugno 1908. Compl. L. 6300, dep. 300, cauz. def. decimo.

Min. LL. PP. Roma, Pref. Udine - 9 aprile, ore 10 - Opere e provv. occorr. manutenz. 2° tr. str. naz. Carnica n. 1 compr. fra il principio dell'abitato di Socchieve e la mezzaria del ponte sul Rio Stabbia confine Bellunese, m 32 294, escluse trav. abitati di Socchieve, Ampezzo, Forni di Sotto e Forni di Sopra m. 1370,50 e conservaz. opere d'arte che lo corredano, sess. 1902-008, L. 164 880, dep. 5000, cauz. def. decimo, doc. 31 marzo.

Min. LL. PP. Roma, Pref. Treviso - 12 aprile, ore 10 - Lav. e provv. occorr. sistemaz. arginature fiume Monticano, dalla fronte Ancillotto, a destra, e dalla fronte Pal Siold a sinistra, fino a Gorgo nei comuni di Oderzo e Gorgo (prov. Treviso), L. 241 870, dep. 12 000, cauz. def. decimo, ult. g. 240, doc. 4 aprile.

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di *listino*, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul *diritto di privativa* a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta.

Chiedere opuscoli illustrativi del sistema, vendibili presso le primarie librerie del Regno. (12)

(178)

The Alden Speare's Sons Co

New-York
100 William St.



Boston
369 Atlantic Ave.



Chicago
9 Milwaukee Ave.

(U. S. A.)

ASBESTINA

Pittura ad acqua fredda resistente alle intemperie

Assolutamente igienica - rende il legno incombustibile - Si adatta per la tinteggiatura dei muri e per la verniciatura degli infissi sia esterni che interni - Si può lavare subito dopo applicata - È più economica dei colori a vernice.

Listino dei prezzi, preventivi e campioni su richiesta.

Agente generale per l'Italia:

Palestro e Buscaglione — Genova.

Rappresentante per Roma e Provincia con deposito:

A. PACIUCCI - Via Cavour 341. Roma

(4)

BREVETTI D'INVENZIONE

rilasciati il 6 marzo 1902.

Gatto Mario fu Bernardo a Girenti - priv. anni 2 - Motore rotativo universale funzionante con qualunque fluido.

Wallace Henry Lane a Indianapolis (S. U. America) - priv. anni 1 - Perfectionnements aux soupapes.

Detto a Indianapolis (S. U. America) - priv. anni 1 - Perfectionnements apportés à la constructions des soupapes.

Detto a Indianapolis (S. U. America) - priv. anni 1 - Perfectionnements aux robinets ou soupapes.

Compagnie d'électricité de la Méditerranée Thomson - Huston a Bruxelles - priv. anni 9 - Perfectionnements apportés aux contrôleurs série parallèle.

Lee Charles Andrew a Londra - priv. anni 6 - Perfezionamenti in lampade ad arco elettrico e negli elettrodi per queste lampade.

Helbing Emil a Wandsbek (Germania) - priv. anni 6 - Processo per la fabbricazione di mattonelle di torba.

Rilasciati l'8 marzo 1902.

Gazzo Giorgio a Pontedecimo (Genova) - priv. anni 6 - Appa-

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments.* Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses applications.* Seconda edizione, rifusa ed aumentata. Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 25.

GIRARD J. B. — *Traité pratique des machines marines motrices, des machines auxiliaires, des machines à pétrole et à gaz.* Due volumi di complessive pag. 1412 con 33 tavole annesse. Prezzo rilegato L. 30.

BACH G. — *Éléments des machines, leur calcul et leur construction.* Un vol. di pag. 708 con 3 tavole annesse ed Atlante di tavole 54. Prezzo rilegato L. 40.

LAVERGNE GÉRARD — *Constructions en ciment armé.* Seconda edizione. Un vol. di pag. 140 con 89 figure. Prezzo L. 6.

J. DENFER — *Maçonnerie.* Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure per particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(87)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

LA MÉCANIQUE À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito l'8° fascicolo

(nono nell'ordine di pubblicazione) intitolato:

Les appareils de levage et de manutention.

par M. R. Masse.

108 pagine di grande formato con 136 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà 20 fascicoli, franchi 60

(79)

recchio per la polverizzazione delle scorie e simili.

Lind Birger a Stoccolma (Svezia) - priv. anni 6 - Dispositivo centrale regolatore di scambi di segnali per le stazioni ferroviarie.

Erbes Félix a Vienna - priv. anni 6 - Nouveau genre de flotteur destiné à la construction de radaux, de bacs, de trilles, de passecheval, de ponts flottants, etc.

Sjöstrand Ernst Gustaf a Stoccolma (Svezia) - priv. anni 6 - Perfezionamenti negli apparecchi di affondamento per logs, scandagli e simili apparecchi marini.

Vanden Driessche Louis a Bruxelles - priv. anni 1 - Dispositif général pour produire la combustion complète et économique de tous corps combustibles, solide, liquides, on gazeux.

Geppert Hermann a Karlsruhe (Germania) - priv. anni 12 - Processo per la produzione del freddo per mezzo di una macchina refrigerante ad assorbimento ad azione continua.

Lühne Johann ad Aachen (Germania) - priv. anni 6 - Four électrique pour la fusion du verre et autres masses.

Weil Daniel a Parigi - priv. anni 6 - Appareil pour refroidir les liquides.

Tariffe per le inserzioni nel "Buletino", e negli "Annali della Società",

Inserzione N. 1.	2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina. . L. 24			
» 1/2 » . » 18	Sconto 10%		
» 1/3 » . » 10			
» 1/4 » . » 7			
» 1/8 » . » 5			
» 1/16 » . » 3			
		Sconto 20%	Sconto 30%

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Buletino* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133, p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE (FONDATA NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via Sant'Andrea delle Fratte, 12, p. p.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

**Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.**

CONCORSI

Il comune di Fontanellato (Parma) ha aperto un concorso fino a tutto il prossimo aprile per un progetto di fabbricato scolastico per il corso elementare maschile e femminile. Al migliore progetto sarà assegnato un premio di L. 300.

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133, p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

Recenti pubblicazioni

della

TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

Esemplare di progetto di costruzioni stradali redatto secondo le norme stabilite dal Regolamento Ministeriale 29 maggio 1895 per la compilazione dei progetti dei lavori dello Stato e comprendente una copia del Capitolato generale d'appalto e del Capitolato speciale per gli appalti dei lavori stradali di costruzione e sistemazione. — Prezzo L. 5.

Testo unico della legge sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi approvato con R. D. 22 marzo 1900, n. 195. — Prezzo L. 1,00.

(156) PREMIATO STABILIMENTO CERAMICO

Degli Ingg. F.lli LONGARI-PONZONE

Condotto da

LONGARI-PONZONE ING. MARIO

CASALMAGGIORE
(Prov. di Cremona)

Materiali da costruzione forati d'argilla.

Prodotti principali

Mattoni e tavelle

Tavelloni da tetto

Tavelloni da soffitto
retti e curvi

Volterrane luci da 0,70 a 1,50

Specialità

Tavelle da plafond
Marsigliesi

Canne da camino

Tavelle e quadrucci
da pavimento

Massima leggerezza e resistenza.

Per schiarimenti, preventivi, cataloghi e campioni, rivolgersi direttamente allo stabilimento.

(31)

(175)

VENTILATORI

E

Apparecchi di ventilazione meccanica

DI

E. FARCOT FIGLIO - PARIGI

(per catalogo dettagliato rivolgersi alla sede della Società) (6)

(180)

SOCIETÀ ANONIMA

FABBRICA DI CALCE E CEMENTI

Per telegrammi:
Calcementi
Casalmonferrato

DI
CASALE MONFERRATO

Sede in CASALE MONFERRATO

Capitale Sociale **L. 3.000.000** - Versato **L. 2.000.000**

Per lettere:
Società anonima
Fabb. Calce e Cementi
Casale Monferrato

Medaglia d'Oro Esposizioni

Milano, 1881 — Torino, 1884 — Palermo, 1891
Diploma d'onore: Novara, 1890 — Napoli, 1891

Medaglia d'Oro di 1^a Classe

Ministero Agricoltura, Industria e Commercio 1887.
Grande Diploma d'onore: Esp. Italo-Col., Genova 1892

Medaglia d'Oro: Esposiz. d'Architettura Torino, 1890 — **Medaglia d'Oro:** Esposiz. Universale di Parigi, 1900.

Grande Diploma d'Onore: Esposiz. Generale Italiana, Torino, 1898

Medaglia d'Oro del Ministero: Concorso ai Premi per Merito Industriale, 1898

*Stabilimenti raccordati colle stazioni ferroviarie di Casale, S. Giorgio, Ozzano,
Civitavecchia (Roma) — Produzione annua: quintali 900.000*

Cementi idraulici Portland a lenta presa - Cementi a pronta presa
Calce eminentemente idraulica in zolle e macinata

*Si assume qualunque fornitura**Prezzi da non temere concorrenza*

Si spedisce franco il *Catalogo dei prezzi correnti*, dietro richiesta alla **Direzione della Società Anonima Fabbrica Calce e Cementi - Casale Monferrato**, la quale risponderà a tutte le domande che le saranno dirette e darà gli schiarimenti e le norme per qualsiasi applicazione dei suoi prodotti. (1)

(62)

Fabbrica Nazionale di Accumulatori Elettrici TUDOR**GENOVA — Corso Ugo Bassi, 26 — GENOVA**

La più grande e rinomata Casa del genere, esistendone 11 Fabbriche in Europa
le quali hanno installato in totale oltre 16000 batterie.

Da dodici anni si installarono e funzionano in Italia oltre:

270 Batterie a capacità per illuminazione di Città, Stabilimenti, Ville, Treni, ecc,
del valore da 1000 a 500000 Lire l'una.

30 Batterie a repulsione per tram, battelli, funicolari, regolazione e distribu-
zione di forza motrice.

50 Batterie per eccitazione, saldatura, areostatica, galvanoplastica ed altri usi.

30 Batterie sostituite ad altri sistemi.

Diplomi d'onore a Torino e Como.

(11)

Giulio Serrazzanetti

(Vedi pag. 4)

ANNALI
DELLA
SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 30 marzo 1902.

ANNO X.

NUM. 13.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Proposte di nuovi soci (art. 9 dello Statuto).

Rivista tecnica. — Il ponte sul Danubio a Ehingen (Württemberg) — Utilizzazione dei residui del legno — I progressi dell'aeronautica.

Giurisprudenza tecnica.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.



Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società - Roma, via del Bufalo, N. 133

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30.

Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Mun. Tivoli (Roma) - 3 aprile, ore 12 - Costruz. str. Tivoli Quintolio, str. di Palombara Marcellina L. 27 200, dep. 2000, cauz. def. decimo, sp. 600, ult. lav. m. 12, doc. 2 aprile.

Dep. prov. Lecce - 3 aprile, ore 9 - Manutenzione strade provinciali per anni 5, lotti 42. Comperso annuo variabile da L. 500 a 10 250.

Mun. Floridia (Siracusa) - 3 aprile, ore 9 - Ricostruzione Corso Vittorio Emanuele che è parte strada nazionale Siracusa-Passamarino. Lire 59 886,21 oltre L. 5113,79 a disposiz. rib. 0,50 %, dep. 3000, cauz. def. decimo sp. 1000.

Mun. Ortanova (Foggia) - 3 aprile, ore 10 - Lav. sistemaz. e dissacquo vie int. abitato di Ortanova (Foggia). L. 340 000, dep. 10 000, cauz. def. 30 000.

Dep. prov. Lecce - 3 aprile, ore 9 - Manutenz. segg. str. prov. per anni 5. Str. Gallipoli Ugente Taurisano. Annue L. 10 250, dep. 2000, sp. 1300. Palagianò Guisera L. 11,650 (2350-1500) Taranto Parcelene (confine verso Gioia) L. 14 943 (3000-2000) cauz. def. pari annuo canone, rib. 1 %.

Mun. Genora (Ufficio edilità e lav. pubbl.) 4 aprile, ore 14 - Allargamento e sistemazione st. fra piazza Leopardi e Sturla, per impianto tramway elettrico. L. 70 000, dep. 7000, sp. 1500, ult. m. 3.

Mun. Corigliano Calabro (Cosenza) - 4 aprile, ore 10 - Completam. e consolid. opere inerenti str. ob-

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi . . . L. 5 -
- 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 . . . 3 -
- 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1^a Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia . . . 2 -
- 4 Idem 2^a Relazione id. id. . . 2 -
- 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia . . . 3 -
- 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia . . . 1 -
- 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia . . . 1 -
- 8 Sulla costruzione del tronco Cariat-Assi (Ferrovie Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa . . . 2 -
- 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti . . . 2 -
- 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati . . . 2 -
- 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » . . . 1 50
- 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia . . . 2 -
- 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani . . . 2
- 14 Sul Canale Cavour: cenni dell'ing. capo G. Marchetti . . . 1 50
- 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 . . . 3 -
- 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. . . 1 -
- 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini . . . 2 -
- 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzani . . . 3 -
- 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. . . 1 -
- 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon . . . 2 -
- 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi . . . 3 -
- 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. . . 1 50
- 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'Isp. comm. F. Biglia . . . 2 -
- 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empedocle; Relazione di A. Billia . . . 3 -

N.B. — Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

bligat. tra la prov. Margherita e il limite del territ. di Corigliano, verso Acri. L. 30 606,92, dep. 1500, cauz. def. decimo, ult. g. 350.

Pref. Lucca - 5 aprile, ore 10 - Escavaz. ord. porto canale di Viareggio, dal 1° luglio 1902 al giugno 1904. L. 32 000, dep. 2000, cauz. def. $\frac{1}{2}$, annuo canone.

Cordocato (Udine) 5 aprile *Amministrazione asilo infantile Franco Cecchini* - 5 aprile, ore 10 - Costruzione edificio ad uso asilo infantile L. 33 748,58, dep. 1000, cauz. def. decimo Cassa D. P. ult. lav. m. 8.

Pref. dei Vosgi, Epinal (Francia) - 5 aprile - Costruz. di un canale d'alimentazione facente capo a Bois l'Albè (canale dell'E, ramo Sud) L. 113 000, dep. 1500, cauz. definitiva 3000.

Consorzio idraulico di Agenta e Fila, Agenta (Ferrara) - 8 aprile, ore 10 - Costruz. ponte canale sullo scolo sud e ponte scolo nord bonifica Langastrino. L. 1507,62, oltre L. 92,38, a disposiz. per impr. dep. 150, sp. 200, ult. g. 30.

Reggio Calabria (Ufficio genio militare) - 8 aprile, ore 10 - Lav. miglioramento caserma Annunziata in Palmi, L. 3000, cauz. 300, ult. g. 60, doc. 4 aprile, ore 10.

R. Pref. Paria - 11 aprile, ore 10 - Lavori rialzo ed ingrosso banca e parziale costruz. piazze basse e rinforzo argine sin. Po fra i segnali di guardia n. 30 e 39 nel comprensorio idraulico di Po, e Lambro Pavese, m 1795,75. L. 36 200, deposito 3000, cauz. def. decimo, ult. lav. g. 90, doc. 8 aprile.

Sotto direzione autonoma genio mi-

- 25 Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli L. 10 —
- 26 Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi » 1 50
- 27 Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio cumulativo ferroviario » 1 —
- 28 Canale di scolo a destra del Reno; Studi idrometrici ed idrometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Tornani » 1 —
- 29 Sui lavori del 1° Congresso internazionale di navigazione interna (Francoforte); Relazione dei Delegati Italiani » 2 —
- 30 Id. del quarto (Manchester); Id. id. » 2 —
- 31 La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'ingegnere F. Fasulo » 1 —
- 32 Le acque demaniali secondo la legislazione italiana; Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. » 2 —
- 33 Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone » 1 —
- 34 Sul profilo più economico per alti muri di sostegno in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani » 1 50
- 35 La Esposizione internazionale di Elettricità a Francoforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi » 2 —
- 36 Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo » 3 —
- 37 Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota dell'ing. Scipione Cappa » 1 —
- 38 Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro applicazione ad alcuni tratti di ferrovie complementari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom di S. Agnese ed N. Nicoli » 3 —
- 39 Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing. R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero » 2 —
- 40 Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini » 2 —
- 41 Esperimenti sulle calce, sabbie, pozzolane, cementi, malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì » 2 —
- 42 La sistemazione idraulica della provincia di Cagliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli » 2 —
- 43 I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. Enrico Coen Cagli » 2 —
- 44 Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparecchio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale » 1 —
- 45 L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chicago; dell'ing. L. Lombardi » 2 —
- 46 Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000) » 1 —
- 47 Carta idrografica id. id. (id. id.) » 0 60
- 48 Esemplare di progetto di costruzioni stradali » 5 —
- 49 Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso » 4 —

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile:
le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Progetto di costruzioni stradali.

Regolamento per la circolazione degli automobili

Prezzi: per copia 0,30 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda.

Dirigere le richieste all'*Amministrazione della Tipografia del Genio Civile*

— ROMA —

litare Maddalena Roma, - 12 aprile, ore 10 - Costruz. in Maddalena padiglione per alloggi ufficiali addetti truppe destinate difesa isola. L. 82 000, cauz. 8200, doc. 4 giorni prima.

Prefettura del Distretto di Dambovitza, Torgoviste (Romania) - 18 aprile, 1 maggio, ore 11 - Costruz. di un edificio per il Tribunale di Torgoviste. L. 130 008, 15. cauz. 5 %.
Tribunale di Commercio (Prefettura della Senna) Parigi (Francia) - Nuovi lavori in lotti 31, da eseguirsi per conto del dipartimento della Senna entro il 1902.

BREVETTI D'INVENZIONE

rilasciati il 10 marzo 1902.

Electrical Copper Co Limited
 (Società) a Londra - prol. anni 9
 - Procédé de fabrication de tubes et tôles en cuivre et autres métaux par l'électrolyse.

Haselwander Friedrich August
 ing. a Rastatt (Germania) completo - Motore a combustione con spostatore.

Ferraris Angiolina, Ferraris Teresa ved. Botto & Arnò Riccardo a Torino - prol. anni 6 - Perfezionamenti nelle disposizioni per alimentare, mediante un sistema di distribuzione a corrente elettrica alternativa monifase, un sistema di distribuzione a corrente bifase e trifase od in generale polifase.

Rilasciati il 12 marzo 1902.

Marshall James Thompson a Chappeltown Road (Inghilterra) priv.

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
 Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di *listino*, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul *diritto di privativa* a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta.

Chiedere opuscoli illustrativi del sistema, vendibili presso le primarie librerie del Regno.

(13)

(178)

The Alden Speare's Sons Co

New-York
100 William St.

Boston
369 Atlantic Ave.

Chicago
9 Milwaukee Ave.

(U. S. A.)

ASBESTINA

Pittura ad acqua fredda resistente alle intemperie

Assolutamente igienica - rende il legno incombustibile - Si adatta per la tinteggiatura dei muri e per la verniciatura degli infissi sia esterni che interni - Si può lavare subito dopo applicata - È più economica dei colori a vernice.

Listino dei prezzi, preventivi e campioni su richiesta.

Agente generale per l'Italia:

Palestro e Buscaglione - Genova.

Rappresentante per Roma e Provincia con deposito:

A. PACIUCCI - Via Cavour 341. Roma

(5)

anni 6 - Perfezionamenti nel meccanismo di comando della distribuzione nelle motrici a pressione di fluido.

Beer Attilio di Mosé a Venezia - prol. anni 1 - Apparecchio protettore dei treni.

Fabbrica italiana di automobili. (Società anonima) a Torino - priv. anni 3 Meccanismo per variare il rapporto di trasmissione fra due alberi, adattabile specialmente agli automobili.

De Stefano. Giovanni fu Baldassarre a Napoli - priv. anni 1 - Macchina per la navigazione aerea, sistema De Stefano.

Chadburn's Ship. Telegraph Company Limited a Liverpool (Inghilterra) prol. anni 3 - Perfezionamenti negli apparecchi di trasmissione di ordini, avvisi e simili, da una parte, o stazione di una nave ad un'altra e scopi simili.

Hartmann & Braunn (Ditta) a Francoforte S. M. (Germania) priv. anni 15 - Disposizioni per fissare i capi dei fili multipli per le installazioni di luce elettrica.

Martinez Giulio e Civita Domenico a Firenze - prol. anni 3. Commutatore regolatore per motori elettrici.

Von der Poppenburg Johannes a Charlottenburg (Germania) - prol. anni 1 - Perfezionamenti negli elettrodi da accumulatori.

Rilasciati il 14 marzo 1902.

Gutskunst Robert (Ditta) ad Owen u. Tek Wurtemberg (Germania) priv. anni 3 - Anello di lubrificazione per supporti, in due

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments*. Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses applications*. Seconda edizione, rifusa ed aumentata. Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 25.

GIRARD J. B. — *Traité pratique des machines marines motrices, des machines auxiliaires, des machines à pétrole et à gaz*. Due volumi di complessive pag. 1412 con 33 tavole annesse. Prezzo rilegato L. 30.

BACH G. — *Éléments des machines, leur calcul et leur construction*. Un vol. di pag. 708 con 3 tavole annesse ed Atlante di tavole 54. Prezzo rilegato L. 40.

LAVERGNE GÉRARD — *Constructions en ciment armé*. Seconda edizione. Un vol. di pag. 140 con 89 figure. Prezzo L. 6.

J. DENFER — *Maçonnerie*. Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure per particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(88)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

LA MÉCANIQUE À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito l'8° fascicolo

(nono nell'ordine di pubblicazione) intitolato:

Les appareils de levage et de manutention.

par M. R. Masse.

108 pagine di grande formato con 136 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà 20 fascicoli, franchi 60

(80)

parti, comodamente scomponibile e ricomponibile.

Armellin Giuseppe fu **Lorenzo** a **Fregona** (Treviso) - priv. anni 1 - Motore a materia esplosiva.

Compagnie d'électricité de la Méditerranée Thomson-Houston a **Bruxelles** - prol. anni 9 - Perfectionnements apportés aux freins électriques.

West Julius Heinrich a **Berlino** - priv. anni 15 - Cavi telefonici con isolamento di carta ed aria.

Berg Ditlev ad **Aalborg** (Danimarca) - prol. anni 6 - Four a ciment à calcination continue.

Maltese Francesco fu **Domenico** a **Napoli** - priv. anni 3 - Apparecchio per utilizzare il fumo come gaz illuminante e come combustibile.

CONCORSI

Il Comune di **Stradella (Paria)** apre il concorso per la compilazione di un progetto di edificio scolastico da erigersi su area libera fra le frazioni **Piave** e **Casa Masimini**.

Il progetto completo con relativo capitolato d'oneri e contenente il dettaglio del sistema di riscaldamento, della provvista d'acqua, delle latrine e di tutte quelle altre opere di indole igienica che si ritenessero opportune per eseguire con la massima semplicità il soddisfacimento delle moderne esigenze, dovrà esser presentato non più tardi del 10 aprile 1902.

I progetti saranno contrassegnati con un motto.

Al progetto premiato sarà assegnato un premio di lire 300.

Tariffe per le inserzioni nel "Bullettino", e negli "Annali della Società",

Inserzione N. 1.	2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina. . L. 24			
» 1/2 » . » 13	Sconto 10%	Sconto 20%	Sconto 30%
» 1/3 » . » 10			
» 1/4 » . » 7			
» 1/8 » . » 5			
» 1/16 » . » 3			

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133, p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE (FONDATO NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via Sant'Andrea delle Fratte, 12, p. p.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cadere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133, p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

Recenti pubblicazioni

della

TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

Esemplare di progetto di costruzioni stradali redatto secondo le norme stabilite dal Regolamento Ministeriale 29 maggio 1895 per la compilazione dei progetti dei lavori dello Stato e comprendente una copia del Capitolato generale d'appalto e del Capitolato speciale per gli appalti dei lavori stradali di costruzione e sistemazione. — Prezzo L. 5.

Testo unico della legge sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi approvato con R. D. 22 marzo 1900, n. 195. — Prezzo L. 1,00.

(106) FONDERIA MILANESE DI ACCIAIO

Società Anonima — Sede in Milano — Capitale L. 500.000 interamente versato
MILANO — Corso Lodi 61-C — MILANO

ACCIAIO ROBERT

Getti modellati in ferro omogeneo ed in acciaio d'ogni forma e dimensione, che costituiscono vantaggiosamente nella maggior parte dei casi, gli ordinari pezzi in ghisa ed i pezzi fucinati in ferro ed in acciaio.

Acciai fini per pezzi di grande resistenza, al

Cromo, al Rame, al Nickel, al Tungsteno, al Manganese, ecc., ecc.

Acciaio per carcasse di dinamo a grande permeabilità magnetica.

Metallo speciale extraduro per griglie da focolare.

PEZZI DI FUCINA

Getti in ghisa dura ed in ghisa acciaiosa

La produzione della **Fonderia Milanese di Acciaio** va dai piccolissimi getti (come pezzi per biciclette, ecc.) fino ai pezzi più importanti del peso di 20 tonnellate ed oltre per le costruzioni navali. — Alle sole Ferrovie Italiane furono fornite circa 23000 Boccole in acciaio, 18000 Custodie per respingenti, 1800 Cuori di scambio, ecc. — Quasi tutti i grossi pezzi di scafo delle corazzate e delle navi mercantili costruite negli ultimi anni od attualmente in corso di costruzione, vennero fusi dalla *Fonderia Milanese di acciaio*. (16)

(175)

VENTILATORI

E

Apparecchi di ventilazione meccanica

DI

E. FARCOT FIGLIO - PARIGI

(per catalogo dettagliato rivolgersi alla sede della Società) (7)

(15)

SOCIETÀ DEGLI ALTI FORNI FONDERIE ED ACCIAIERIE DI TERNI

Anonima — SEDE IN TERNI — Capitale L. 16.000.000 interamente versato

TRE STABILIMENTI A TERNI
ACCIAIERIA - FONDERIA TUBI E PEZZI SPECIALI IN GHISA - FABBRICA DI BOLLONI
E OFFICINA MECCANICA DELLA VALNERINA
MINIERE DI FERRO IN VALTROMPIA E DI LIGNITE A SPOLETO

Piastrre di corazzatura per Navi.

Elementi per cannoni.

Proiettili di qualunque calibro.

Masselli di acciaio *Martin-Siemens*, martellati o pressati di qualunque forma, fino al peso di 36 tonnellate.

Linee d'assi complete ed altri organi per motrici di bastimenti.

Materiale ferroviario. Rotaie di qualunque tipo, piastre, stecche, chiavarde, arpioni, caviglio impanate a caldo con sistema brevettato; assi per veicoli, cerchioni, respingenti, apparecchi di trazione, purasale, ed altri pezzi fucinati o rifiniti.

Materiale per tramvie elettriche. Rotaie a canale, piastre, stecche, tiranti, chiavarde, ecc.

Officina Meccanica e Cantiere per costruzioni metalliche.

Lamiere in acciaio al carbonio per caldaie.

Lamiere lisce di ferro omogeneo per usi commerciali, e per scafi.

Travetti speciali tipo tedesco ad ali larghe.

Travetti ordinari ad ali strette.

Verghe angolate.

Verghe tonde, quadre o piatte di ferro omogeneo.

Getti di acciaio al crogiuolo fino al peso di 700 chilogrammi

Getti di acciaio *Martin-Siemens* fino al peso di 30 tonnellate.

Fonderia di tubi per condotte d'acqua e di gas. Accessori per dette condotte.

Getti in ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino al peso di 80 tonnellate

Getti in ghisa malleabile.

Getti in bronzo.

Bolloneria; bolloni, pezzi impanati, ribaditi, portaisolatori impanati a freddo e a caldo, in ferro omogeneo.

Materiali fucinati a stampo per navi, vagoni, carrozzeria, velocipedi, macchine utensili, agricole ed elettriche. Chiavi per dadi, Catene di Gall.

(6)

Richiedere gli Albums speciali per verghe profilate, per tubi, per materiale ferroviario; le tariffe per le vendite e listino speciale per gli acciai da utensili.

(62)

Fabbrica Nazionale di Accumulatori Elettrici TUDOR

GENOVA — Corso Ugo Bassi, 26 — GENOVA

La più grande e rinomata Casa del genere, esistendone 11 Fabbriche in Europa le quali hanno installato in totale oltre 16000 batterie.

Da dodici anni si installarono e funzionano in Italia oltre:

270 Batterie a capacità per illuminazione di Città, Stabilimenti, Ville, Treni, ecc., del valore da 1000 a 500000 Lire l'una.

30 Batterie a repulsione per tram, battelli, funicolari, regolazione e distribuzione di forza motrice.

50 Batterie per eccitazione, saldatura, areostatica, galvanoplastica ed altri usi.

30 Batterie sostituite ad altri sistemi.

Diplomi d'onore a Torino e Como.

(11)

Giulio Serrazzanetti — Castenaso (Bologna)

(Vedi pag. 4)

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 6 aprile 1902.

ANNO X.

NUM. 14.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Congresso annuale della Società.
Rivista tecnica. — I progressi dell'aeronautica — Il nuovo macello di Düsseldorf.
Notizie su progetti tecnici e su lavori in corso. — La ferrovia dell'Albula.
Giurisprudenza tecnica.
Sommari di alcuni periodici tecnici.
Notizie varie.



Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società - Roma, via del Bufalo, N. 133

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30.

Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.



ASTE ED APPALTI

Mun. Lanciano (Chieti) - 8 aprile ore 12 - Opere e provv. occ. costruz. nuovo Corso dalla piazza del Plebiscito al Prato della Fiera sudd. città. L. 90,000, rib. 1 %, dep. 2000 tes. cauz. def. 9000. sp. 1500, ult. lav. anni 2.

Mun. Paliano (Roma) Soc. Tiro a segno naz. - 10 aprile ore 11 - Lav. occor. impianto Campo tiro stabile ad uso sodalizio predetto L. 10,600, dep. 500, cauz. def. 1100, sp. 1 %.

Mun. Bicinico (Udine) - 10 aprile ore 10 - Lav. ampliament. cimitero di Gris e Cuccoma L. 20,2650, rib. L. 5, dep. 200, cauz. def. 400, ult. lav. m. 3.

Deputaz. prov. Forlì - 10 aprile ore 14 - Lav. sistemaz. 2° e 3° tr. str. del Savio fra Borello e Graffietto, compr. fra le fraz. 33 e 136 L. 131,752,96, dep. 13,00.

Uff. sez. stacc. Genio milit. Foggia - 10 aprile ore 10 - Lav. miglior. da eseguirsi in vari fabb. milit. dalla piazza di Foggia L. 3000, cauz. 300 ult. lavori g. 60, doc. 2 g. prima.

Mun. Martegliano (Udine) - 11 aprile ore 10 - Lav. rialto canale per condotta filo d'acqua del Ledra nell'abitato frazione di Lavariano L. 4454,90, dep. 300, cauz. def. 600 ult. lav. 120 giorni.

Amministrazione prov. Alessandria - 14 aprile ore 13 - Costruz. variante str. Prov. Bruno Alice-Belcolle, presso abit. di Bruno, L. 4100, delle quali L. 2297,59 per lav. a corpo e L. 1802,41, per lav. a misura, dep. 400, cauz. def. 800, ult. lav. m. 2.

Mun. Erto Casso (Udine) - 14 aprile ore 10 - Sogg. lavori: a) Costruzione serbatoio d'acqua nel capoluogo; b) Rialto di condotta nella

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- | | |
|--|--------|
| 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi | L. 5 - |
| 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 | 3 - |
| 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia. | 2 - |
| 4 Idem 2ª Relazione id. id. | 2 - |
| 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia | 3 - |
| 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia | 1 - |
| 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia | 1 - |
| 8 Sulla costruzione del tronco Cariat-Assi (Ferrovie Taranto-Reggio); Relazione della Direzione governativa | 2 - |
| 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti | 2 - |
| 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati | 2 - |
| 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » | 1 50 |
| 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia | 2 - |
| 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani | 2 |
| 14 Sul Canale Cavour; cenni dell'ing. capo C. Marchetti | 1 50 |
| 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 | 3 - |
| 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. | 1 - |
| 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini | 2 - |
| 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari | 3 - |
| 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. | 1 - |
| 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon | 2 - |
| 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi | 3 - |
| 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. | 1 50 |
| 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia | 2 - |
| 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empecocle; Relazione di A. Billia | 3 - |

N.B.— Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

fr. di Casso, L. 3710, cauz. 300, sp. 100, ult. lav. g. 180.

Pref. Arellino - 19 aprile ore 10 - Lav. consolid. tratto di strada in frana, presso i ponticelli n. 24 e 31 ed il Formicoso, lung. str. naz. n. 55, denom. Continsi Borletta (6° tr.) dal varco degli Appennini al Formicoso, L. 35,000, delle quali 31,510 a base d'asta ivi compr., 417,34 per comp. a corpo, dep. L. 3000, cauz. def. decimo Cassa D. P. suppl. doc. 8 aprile.

Prefett. Palermo - 19 aprile ore 10 - Lavori ricostruz. scogliera esterna vecchio antinmurale del porto di Salerno L. 55,000, di cui 46,900 a base d'asta, dep. 3000 cauz. def. decimo, ult. lav. m. 12, doc. 8 giorni prima.

Prefett. Grosseto - 19 aprile ore 10 - Escavaz. e manutenzione opere d'arte porto S. Stefano Port, Ercole e Talamone dal 1° luglio 1902 al 30 giugno 1908, L. 31,050, oltre L. 3960 a disposiz., dep. 1580, tes. cauz. def. decimo Cassa D. P. sp. 1500.

Amministr. prov. Porto Maurizio - 21 aprile ore 10 - Costruz. tr. str. in Valle Argentina, in sostituzione della trav. int. di Taggia (via Lercari) m. 745,95, L. 44,250, dep. 3000, tes. cauz. def. decimo Cassa D. P. ult. m. 10, doc. 12 aprile.

Pref. Padova - 21 aprile ore 10 - Triennio manutenz. del canale di Valle Mancacchi, dei sostegni di Cavanella d'Adige e Brondolo, sostegno di Cavanella e traversata conca di Brondolo in Com. di Chioggia, L. 42,000, dep. 3000, cauz. def. 1/2 annuo canone, doc. 12 aprile.

Pref. Rovigo - 21 aprile ore 10 - Difesa frontale con buzzoni a sasso di un tratto di argine franato nella località Foldo Barche, fra gli stanti 81-88, argine sinq. Po di fronte

- | | | |
|-----------|--|---------|
| 25 | Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio | |
| | Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli | L. 10 - |
| 26 | Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte | |
| | dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi | » 1 50 |
| 27 | Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del | |
| | materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio | |
| | cumulativo ferroviario | » 1 - |
| 28 | Canale di scolo a destra del Reno; Studi idometrici | |
| | ed idometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Tornani | » 1 - |
| 29 | Sui lavori del terzo Congresso internazionale di na- | |
| | vigazione interna (Francoforte); Relazione dei De- | |
| | legati Italiani | » 2 - |
| 30 | Id. del quarto (Manchester); Id. id. | » 2 - |
| 31 | La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'ingeg- | |
| | gnere F. Fasulo | » 1 - |
| 32 | Le acque demaniali secondo la legislazione italiana; | |
| | Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. | » 2 - |
| 33 | Sui principi fondamentali dell'idrostatica e della | |
| | idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone | » 1 - |
| 34 | Sul profilo più economico per alti muri di sostegno | |
| | in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza | |
| | del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani | » 1 50 |
| 35 | La Esposizione internazionale di Elettricità a Fran- | |
| | coforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi | » 2 - |
| 36 | Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe | |
| | gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo | » 3 - |
| 37 | Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota del- | |
| | ling. Scipione Cappa | » 1 - |
| 38 | Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro ap- | |
| | plicazione ad alcuni tratti di ferrovie comple- | |
| | mentari; Relazione degli ingegneri comm. E. Arlom | |
| | di S. Agnese ed N. Nicoli | » 3 - |
| 39 | Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing. | |
| | R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero | » 2 - |
| 40 | Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini | » 2 - |
| 41 | Esperimenti sulle calce, sabbie, pozzolane, cementi, | |
| | malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di | |
| | Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì | » 2 - |
| 42 | La sistemazione idraulica della provincia di Ca- | |
| | gliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli | » 2 - |
| 43 | I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. En- | |
| | rico Goen Cagli | » 2 - |
| 44 | Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparec- | |
| | chio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale | » 1 - |
| 45 | L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chi- | |
| | cago; dell'ing. L. Lombardi | » 2 - |
| 46 | Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000) | » 1 - |
| 47 | Carta idrografica id. id. id. | » 0 60 |
| 48 | Esemplare di progetto di costruzioni stradali | » 5 - |
| 49 | Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella | |
| | Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust | |
| | di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso | » 4 - |

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile:
le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbli-
che — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità
dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i
Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade,
manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di
giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Pro-
getto di costruzioni stradali.

Regolamento per la circolazione degli automobili

Prezzi: per copia 0,30 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda.

Dirigere le richieste all'Amministrazione della Tipografia del Genio Civile

— ROMA —

paese di Massa Superiore L. 42,070, dep. 2000, cauz. def. decimo, sp. 000, ult. lav. g. 90, doc. 12 aprile.

Amministrazione R. Compagnia ed Arciconfraternita di S. Maria dell'orazione e morte dei Verdi dello Spirito Santo Napoli - 23 aprile ore 10 - Lavori ampliamento cappella sepolcrale del Sodalizio nel cimitero nuovo di Poggioreale L. 23,000, dep. sp. 800, ult. lav. m. 12, doc. 13 aprile.

BREVETTI D'INVENZIONE

rilasciati il 18 marzo 1902.

Mc. Knight Robert a Filadelfia (S. U. A.) - priv. anni 6 - Procédé d'extraction des métaux de leurs minerais.

Giesserei & Maschinenfabrik Oggersheim Paul Schütze, ad Oggersheim, Palatinato (Germania) - completo - Elevatore di liquidi.

Bressi Giovanni a Mondovì - priv. anni 1 - Utilizzazione di forze per produzione di energia elettrica.

Newel Frank Clarence a Pittsburg Pa (S. U. A.) - priv. anni 15 - Perfezionamenti nei regolatori per motori elettrici.

Casabona Martino, tenente di vascello della r. nave *Tripoli* - prol. anni 2 - Fanale elettrico-signalatore a mano con oscuratore.

Johnson Lundell Electric Traction Company, Limited a Londra - prol. anni 3 - Perfectionnements dans la réglage des moteurs électriques.

Gnarini Émile a Liège (Belgio) - prol. anni 1 - Répétiteurs pour la télégraphie sans fil a toute distance.

Lamme Benjamin Garver a Pittsburg, Pa (S. U. A.) - priv. anni 15 - Perfezionamenti negli avvolgimenti per macchine elettriche.

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di *privilegio* a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta.

Chiedere opuscoli illustrativi del sistema, vendibili presso le primarie librerie del Regno. (14)

(178)

The Alden Speare's Sons Co

New-York
100 William St.

Boston
869 Atlantic Ave.

Chicago
9 Milwaukee Ave.

(U. S. A.)

ASBESTINA

Pittura ad acqua fredda resistente alle intemperie

Assolutamente igienica - rende il legno incombustibile - Si adatta per la tinteggiatura dei muri e per la verniciatura degli infissi sia esterni che interni - Si può lavare subito dopo applicata - È più economica dei colori a vernice.

Listino dei prezzi, preventivi e campioni su richiesta.

Agente generale per l'Italia:

Palestro e Buscaglione — Genova.

Rappresentante per Roma e Provincia con deposito:

A. PACIUCCI — Via Cavour 341. Roma

(6)

Detto a Pittsburg, (S. U. A).
- priv. anni 15 - Perfezionamenti
nella regolarizzazione e distribu-
zione di correnti elettriche.

**Szwede Kazimiers & Nowi-
cki Michael** a Czenstochowa, Po-
lonia (Russia) - priv. anni 6 - Bat-
teria-accumulatore.

Rapizzi Giovanni a Torino -
completivo - Interruttore automa-
tico di sicurezza per condutture e-
lettriche aeree.

De Thierry James Harold fu
Roberto Luigi a Saluzzo (Cuneo)
- priv. anni 3 - Parafulmine per
la protezione di dinamo od appa-
recchi elettrici, soggetti a scariche
atmosferiche.

Branzani Luigi a Roma - priv.
anni 5 - Tegola piana Umbra si-
stema Branzani.

Lobenthal Levy a New-York
- completivo - Perfectionnements
apportés aux lampes incandescentes
munies de deux filaments avec di-
sposition pour mettre l'un des fi-
laments ou tous les deux dans le
circuit.

Hans Neumann a Cologne-Deutz
(Germania) - priv. anni 10 - Ap-
parecchio generatore per la produ-
zione del gas povero.

Detto a Cologne-Deutz (Germa-
nia) - priv. anni 10 - Apparecchio
per depurare e raffreddare il gas.

rilasciati il 22 marzo 1902.

Pertusola Limited a Londra -
prol. anni 1 - Forno automatico
per minerali.

Bills Walter a Soutz-Melbour-
ne Victoria (Australia) - priv. an-
ni 6 - Avvolgitore perfezionato ap-
plicabile alle macchine per la for-
mazione di stuoie o tessuti di filo
metallico.

Razzi Secondo Luigi fu Gio-
vanni Battista, a Casale Monferrato
(Alessandria) - priv. anni 3 - Tur-

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrau-
liques et des ciments.* Un volume in 8°, con 148 fi-
gure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses appli-
cations.* Seconda edizione, rifusa ed aumentata.
Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo
rilegato L. 25.

GIRARD J. B. — *Traité pratique des machines marines
motrices, des machines auxiliaires, des machines a
pétrole et a gaz.* Due volumi di complessive pag.
1412 con 33 tavole annesse. Prezzo rilegato
L. 30.

BACH G. — *Éléments des machines, leur calcul et leur
construction.* Un vol. di pag. 708 con 3 tavole
annesse ed Atlante di tavole 54. Prezzo rilegato
L. 40.

LAVERGNE GÉRARD — *Constructions en ciment armé.*
Seconda edizione. Un vol. di pag. 140 con 89
figure. Prezzo L. 6.

J. DENFER — *Maçonnerie.* Due volumi grandi in 8°
con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere,
interessanti e recentissime come pure pei particolari delle con-
dizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(89)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

LA MÉCANIQUE À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito il 16° fascicolo

(decimo nell'ordine di pubblicazione) intitolato:

Les Automobiles et les Cycles.

par M. Paul Sencier.

52 pagine di grande formato con 72 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 20 fascicoli, L. 60

(81)

bina composita a vapore, sistema Razzi.

Ateliers de Construction Oerlikon (*Maschinenfabrik Oerlikon*) a Oerlikon (Svizzera) - priv. anni 6 - Nouveau système de traction électrique.

Ducimetière Jean a Ginevra (Svizzera) - priv. anni 3 - Voiture de tramways avec dispositif pour la remettre sur la voie en cas de déraillement.

Sémat Laurent a Cairo (Egitto) - priv. anni 6 - Signaux à manoeuvre automatique pour barrières de passages à niveau.

Brockelbank Thomas Attwood a Londra - priv. anni 6 - Perfectionnements apportés aux appareils d'attelage pour wagons de chemins de fer.

Haltot Paul a Vincennes (Francia) - completivo - Perfectionnements aux freins.

Cerutti Attilio fu Giuseppe a Prato (Pirenze) - priv. anni 5 - Perfezionamento alle valvole oscillanti per vasi da latrina.

Aktiengesellschaft vorm. H. Meineke a Breslau Carlowitz (Germania) - priv. anni 6 - Perfezionamenti nei contatori d'acqua.

CONCORSI

1. È aperto il concorso per titoli e per esami per un posto di **ingegnere** presso l'Ufficio tecnico provinciale di Napoli con lo stipendio annuo di L. 3600.

Scade il 20 aprile 1902.

Tariffe per le inserzioni nel "Bullettino" e negli "Annali della Società"

Inserzione N. 1.			2.	4.	6 o più
Spazio di 1	pagina.	L. 24			
" 1/2	"	" 13	Sconto 10 %	Sconto 20 %	Sconto 30 %
" 1/3	"	" 10			
" 1/4	"	" 7			
" 1/8	"	" 5			
" 1/16	"	" 3			

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133. p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE (FONDATO NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via Sant'Andrea delle Fratte, 12, p. p.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.



Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133, p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).



Recenti pubblicazioni

della

TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE



Esemplare di progetto di costruzioni stradali redatto secondo le norme stabilite dal Regolamento Ministeriale 29 maggio 1895 per la compilazione dei progetti dei lavori dello Stato e comprendente una copia del Capitolato generale d'appalto e del Capitolato speciale per gli appalti dei lavori stradali di costruzione e sistemazione. — Prezzo L. 5.

Testo unico della legge sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi approvato con R. D. 22 marzo 1900, n. 195. — Prezzo L. 1,00.



(156) PREMIATO STABILIMENTO CERAMICO

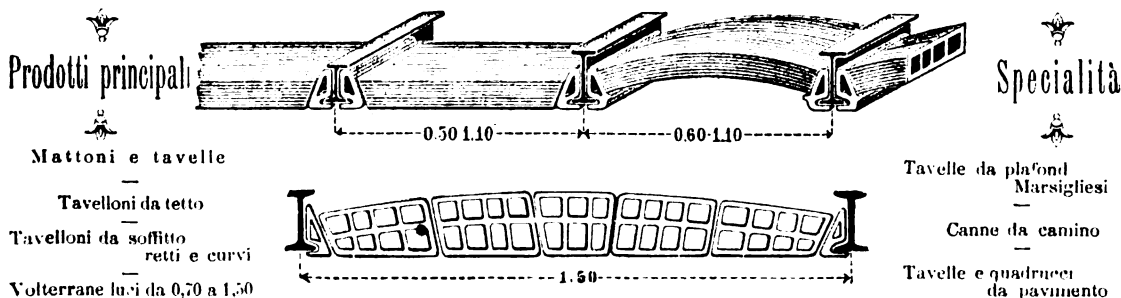
Degli Ingg. F.lli LONGARI-PONZONE

Condotto da

LONGARI-PONZONE ING. MARIO

CASALMAGGIORE
(Prov. di Cremona)

Materiali da costruzione forati d'argilla.



Massima leggerezza e resistenza.

Per schiarimenti, preventivi, cataloghi e campioni, rivolgersi direttamente allo stabilimento.

(32)



(17b)

VENTILATORI

E

Apparecchi di ventilazione meccanica

DI

E. FARCOT FIGLIO - PARIGI

(per catalogo dettagliato rivolgersi alla sede della Società) (8)



(180)

SOCIETÀ ANONIMA

FABBRICA DI CALCE E CEMENTI

Per telegrammi:
Calcementi
Casalmonferrato

CASALE MONFERRATO

Sede in CASALE MONFERRATO

Capitale Sociale **L. 3.000.000** - Versato **L. 2.000.000**

Per lettere:
Società anonima
Fabb. Calce e Cementi
Casale Monferrato

Medaglia d'Oro Esposizioni

Milano, 1881 — Torino, 1884
— Palermo, 1891 —

Diploma d'onore:

Novara, 1890 — Napoli, 1891

**Medaglia d'Oro di 1^a Classe**

Ministero Agricoltura, Industria
e Commercio 1887.

Grande Diploma d'onore:

Esposizione Italo-Colombiana, Genova 1892

Medaglia d'Oro: Esposiz. d'Architettura Torino, 1890 — **Medaglia d'Oro:** Esposiz. Universale di Parigi, 1900.

Grande Diploma d'Onore: Esposiz. Generale Italiana, Torino, 1898

- **Medaglia d'Oro del Ministero:** Concorso ai Premi pel Merito Industriale, 1898

*Stabilimenti raccordati colle stazioni ferroviarie di Casale, S. Giorgio, Ozzano,
Civitavecchia (Roma) — Produzione annua: quintali 900.000*

Cementi idraulici Portland a lenta presa - Cementi a pronta presa
Calce eminentemente idraulica in zolle e macinata

Si assume qualunque fornitura

Prezzi da non temere concorrenza

Si spedisce franco il *Catalogo dei prezzi correnti*, dietro richiesta alla Direzione della Società Anonima Fabb. Calce e Cementi - Casale Monferrato, la quale risponderà a tutte le domande che le saranno dirette e darà gli schiarimenti e le norme per qualsiasi applicazione dei suoi prodotti. (2)

(62)

Fabbrica Nazionale di Accumulatori Elettrici TUDOR

GENOVA — Corso Ugo Bassi, 26 — GENOVA

La più grande e rinomata Casa del genere, esistendone 11 Fabbriche in Europa le quali hanno installato in totale oltre 16000 batterie.

Da dodici anni si installarono e funzionano in Italia oltre:

270 Batterie a capacità per illuminazione di Città, Stabilimenti, Ville, Treni, ecc., del valore da 1000 a 500000 Lire l'una.

30 Batterie a repulsione per tram, battelli, funicolari, regolazione e distribuzione di forza motrice.

50 Batterie per eccitazione, saldatura, areostatica, galvanoplastica ed altri usi.

30 Batterie sostituite ad altri sistemi.

Diplomi d'onore a Torino e Como.

(12)

Giulio Serrazzanetti — Castenaso (Bologna)

(Vedi pag. 4)

174 de 200

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 13 aprile 1902.

ANNO X.

NUM. 15.

SOMMARIO.



Comunicazioni ai soci. — Nuovi soci ammessi con decorrenza 1° gennaio 1902 — Annunci di conferenze.

Rivista tecnica. — La ferrovia sulla Jungfrau — I progressi dell'aeronautica.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società - Roma, via del Bufalo, N. 133

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30.

Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Mun. Sclafani (Palermo) - 18 aprile, ore 13 - Costruz. str. rotab. com. Vanelle. L. 34 402,94, cauz. 1200 ult. lav. m. 12.

Soc. mandament. tiro a segno naz. S. Angelo in Vado (Pesaro) - 16 aprile, ore 10 - Costruz. campo tiro. L. 8578,32, dep. 350, cauz. def. decimo, doc. 10 aprile.

Mun. La Maddalena - 16 aprile, ore 10 - Completam. edificio com. con tutte opere d'arte, lavori diversi ecc. L. 64 647,08, dep. 3200, cauz. def. dec. Cassa D. P.

Mun. Oncino (Cuneo) - 19 aprile, ore 10 - Costruz. locali scolastici per il capoluogo e frazione S. Ilario. Lotti 2: 1° L. 18 000; 2° L. 7000.

Mun. Nardi (Lecce) - 21 aprile, ore 16 - Manutenz. strade comun. esterne per un quinq. Annuo lire 2614 (L. 200 a Km), rib. 25 % dep. 500, sp. 250.

Mun. Carignano (Torino) - 21 aprile, ore 14 - Riduz. fabbr. ad uso carcere mandamentale, alloggio del becchino e caserma delle guardie com. L. 24 975, dep. 2000, sp. L. 600.

Mun. Callagirone (Catania) - 24 aprile, ore 12 - Costruz. arcate ed altre opere nel cimitero comunale. L. 100 169,19, dep. 5000, cauz. def. 10 000, sp. 2000, ult. lav. g. 360.

Pref. Porto Maurizio - 28 aprile, ore 10 - Manut. 1902-908 tr. str. naz. n. 32 compr. fra il ponte Ventimiglia sul Roia ed il confine francese (alla metà del Ponte sul rio Vallone) m 21 178,55. L. 68 974,92, dep. 3500, cauz. def. 1/2 annuo canone e fideiuss. suppl. doc. 19 aprile.

Min. LL. PP. Roma, Pref. Parma - 29 aprile, ore 10 - Difesa front. sponda destra di Po di contro abitato di Zibello (provinc. Parma) m 1000 in continuaz. di quella ese-

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi L. 5 -
- 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 » 3 -
- 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia. » 2 -
- 4 Idem 2ª Relazione id. id. » 2 -
- 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia » 3 -
- 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia » 1 -
- 7 Sui freni ordinari isolati e continui per materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia » 1 -
- 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovie Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa » 2 -
- 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti » 2 -
- 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati » 2 -
- 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » 1 50
- 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia » 2 -
- 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani » 2
- 14 Sul Canale Cavour: cenni dell'ing. capo C. Marchetti » 1 50
- 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 » 3 -
- 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. » 1 -
- 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini » 2 -
- 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari » 3 -
- 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. » 1 -
- 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon » 2 -
- 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi » 3 -
- 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. » 1 50
- 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia. » 2 -
- 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empedocle; Relazione di A. Billia » 3 -

N.B.— Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

guita nel 1890. L. 117 950, dep. 6000, cauz. def. decimo, ult. lav. g. 120, doc. 21 aprile.

Min. LL. PP. Roma, Pref. Trapani - 30 aprile, ore 10 - Opere e provv. occ. manutenz. tr. str. naz. n. 68 Palermo-Trapani compr. fra il ponte sul torr. Finocchio e la città di Trapani m 54 733, escluse trav. di Alcamo, del Borgo dell'Annunziata in terr. di Monte S. Giuliano e del sobborgo di Trapani, m 4233, e per conservaz. opere d'arte che lo corred. sessennio 902-908. L. 358 330,14, dep. 15 000, cauz. def. $\frac{1}{2}$ annuo canone, doc. 21 aprile.

Min. LL. PP. Roma, Pref. Firenze - 3 maggio, ore 10 - Opere e prov. occorr. manutenz. tr. str. naz. n. 40 . . . prov. Firenze compresa fra il valico appenninico di Senabassa sull'Albetone, conf. con la prov. di Modena, e la città di Pistoia con diramaz. da Ponte Petri al torr. Orsigna, conf. con la prov. di Bologna, m 49 088, escl. trav. di S. Marcello e Pistoia e sobborghi, m 4825, e per conserv. opere d'arte che lo corred. sessennio 902-908. L. 330 468,72 dep. 5000, cauz. def. pari $\frac{1}{2}$ annuo canone, doc. 25 aprile.

Min. LL. PP. Roma, Pref. Caserta - 5 maggio, ore 10 - Lav. e provv. occ. difesa front. sponde arginate del fiume Volturno presso gli abitati di Brezza Grazzanise, Armone e Cancellò in prov. Caserta. L. 157 132,06, dep. 10 000, cauz. def. decimo, ult. lav. m. 20, doc. 25 aprile.

Min. LL. PP. Roma, Pref. Firenze - 17 maggio, ore 10 - Lav. e provv. occ. rettificaz. e sistemaz. fiume Arno fra gli abitati di Signa e ponte a Signa, prov. di Firenze per assicurare navigaz. in quel tratto. L. 184 470,99, dep. 8000, cauz. def. decimo, ult. lav. m. 18, doc. 9 maggio.

Sui limiti della demanialità dell'alveo del fiume Po

IN RELAZIONE

alle piantagioni ed all'estrazione dei materiali

RELAZIONE

dell'Isp. del Genio civile NICOLA COLETTA

Il Ministero dei Lavori Pubblici con circolare del 15 marzo 1902 in base a voto favorevole del Consiglio Superiore, ne adottò le conclusioni dando analoghe istruzioni alle autorità dipendenti.

Prezzo del fascicolo con una tavola di disegno L. 1,50

ISTRUZIONI

approvate con Decreto Ministeriale 14 febbraio 1902.

riguardanti gli esperimenti delle locomotive e delle caldaie a vapore destinate al servizio delle strade ferrate e dei piroscafi lacuali in corrispondenza colle medesime, l'esame dei tipi ed il collaudo del materiale mobile e le prescrizioni per quello destinato al servizio cumulativo, e l'accettazione, collaudo e visita delle funi e dei freni delle ferrovie funicolari ed i relativi impianti di sicurezza.

Prezzo del fascicolo con 11 tavole di disegno L. 1,50.

Moduli prescritti dalle dette istruzioni

LIBRETTO (Mod. 1) delle prove e visite delle caldaie, di pag. 72 del formato 18×27 - legato con cartoncino su tela.

Prezzo per copia L. 1,00.

LIBRETTO (Mod. 2) delle locomotive - di pag. N. 20 formato e legatura come il N. 1.

Prezzo per copia L. 0,50

*Dirigere le richieste alla Direzione del Giornale del Genio Civile
Via Argentina 47 - Roma.*

BREVETTI D'INVENZIONE

rilasciati il 26 marzo 1902.

Davis Cleland a Washington (S. U. A.) - priv. anni 6 - Procédé de cémentation et de trempe électrique avec des plaques de fer et d'acier.

Harmet Henri a Saint-Etienne (Francia) - priv. anni 15 - Électro-métallurgie du fer et de ses composés par le fourneau triple.

Meteorit Gesellschaft G. m. b. H. a Berlino - priv. anni 3 - Processo per aumentare la tenacità, la densità e la resistenza dell'alluminio coll'aggiungervi del fosforo ovvero del fosforo e magnesio.

Bizet Louis Jean a Parigi - priv. anni 6 - Nouveau mode de fabrication des recipients pour liquides ou gaz sous pression.

Eidel Johann Baptist a Kehl a/ Rh. (Baden) - priv. anni 6 - Dispositif d'étanchéage pour pistons des machines rotatives.

Amberg Gustav a Berlino - priv. anni 6 - Téléphone.

Lamme Benjamin Garver a Pittsburg Pa. (S. U. A.) - priv. anni 15 - Perfezionamenti negli avvolgimenti per macchine elettriche.

Razzi Alessandro a Montepulciano (Siena) - priv. anni 2 - Nuovo contatore elettrico ampère-oro.

Tiegwart Hans a Lucerna (Svizzera) - priv. anni 6 - Pavimento per impartire una data temperatura a locali di edifici.

rilasciati il 28 marzo 1902.

Tropenas Alexandre a Parigi - prol. anni 8 - Perfectionnements dans la fabrication des aciers et fers fondus.

Guidastri Gualtiero a Bologna - completo - Nuovo meccanismo a frizione per regolatore servomotore.

Caille Charles a Parigi - Im-

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di privata a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta.

Chiedere opuscoli illustrativi del sistema, vendibili presso le primarie librerie del Regno. (15)

(178)

The Alden Speare's Sons Co

New-York
100 William St.

Boston
369 Atlantic Ave.

Chicago
9 Milwaukee Ave.

(U. S. A.)

ASBESTINA

Pittura ad acqua fredda resistente alle intemperie

Assolutamente igienica - rende il legno incombustibile - Si adatta per la tinteggiatura dei muri e per la verniciatura degli infissi sia esterni che interni - Si può lavare subito dopo applicata - È più economica dei colori a vernice.

Listino dei prezzi, preventivi e campioni su richiesta.

Agente generale per l'Italia:

Palestro e Buscaglione — Genova.

Rappresentante per Roma e Provincia con deposito:

A. PACIUCCI — Via Cavour 341. Roma

(7)

portazione anni 6 - Appareil de refoulement des liquides, particulièrement applicable pour l'alimentation des générateurs de vapeur.

Tetzner Otto a Hirschberg-Schlesien (Germania) - priv. anni 15 - Apparecchio di sicurezza contro la evaporazione successiva dell'acqua di condensazione nello spazio del vuoto delle macchine condensatrici a vapore.

Meurer Hans Christian a Colonia (Germania) e **Bormann-Zix-Friedrich Theophil** a Zurigo (Svizzera) - prol. anni 2 - Préparation de grès calcaires inattaquables et indestructibles par l'acide carbonique.

Detti - Procédé pour la fabrication de grès calcaires.

Jandus William a Victoria Works, Old Charlton, Kent (Inghilterra) - prol. anni 9 - Perfectionnements apportés aux lampes électriques à arc et relatifs à ces lampes.

Società Italiana dei Forni Elettrici a Rema - prol. anni 5 - Nuovo forno elettrico con regolatore automatico.

CONCORSI

1. Il Ministero della Pubbl. Istr. apre a tutto il 10 giugno 1902 il concorso per titoli al posto di professore straordinario di **chimica docimastica** nella R. Scuola di applicazione di Palermo.

2. Il R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti apre il concorso al premio di L. 8000 per una memoria sul seguente tema:

« I caratteri proiettivi delle **superficie algebriche** a due dimensioni nello spazio ad n dimensioni ». Potranno essere premiate ricerche importanti, anche se non risolvono il tema.

Sade il 31 dicembre 1902.

3. Il Municipio della città di Go-

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments.* Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses applications.* Seconda edizione, rifusa ed aumentata. Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 25.

GIRARD J. B. — *Traité pratique des machines marines motrices, des machines auxiliaires, des machines à pétrole et à gaz.* Due volumi di complessive pag. 1412 con 33 tavole annesse. Prezzo rilegato L. 30.

BACH G. — *Éléments des machines, leur calcul et leur construction.* Un vol. di pag. 708 con 3 tavole annesse ed Atlante di tavole 54. Prezzo rilegato L. 40.

LAVERGNE GÉRARD — *Constructions en ciment armé.* Seconda edizione. Un vol. di pag. 140 con 89 figure. Prezzo L. 6.

J. DENFER — *Maçonnerie.* Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure per particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(90)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

L'ÉLECTRICITÉ À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito il 14^o fascicolo

(decimo nell'ordine di pubblicazione) intitolato:

Compétiteurs électriques

par J. — **A. Montpellier e M. Aliamet**

60 pagine di grande formato con 86 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 15 fascicoli, L. 50

(82)

rezza ha bandito un concorso per i seguenti posti:

a) **Ingegnere capo** con lo stipendio di 4800 corone, con 800 corone di aggiunta di attività, col diritto di promozione, dopo un triennio di inappuntabile servizio, nella prima categoria in cui lo stipendio aumenta fino a 5600 corone più quattro aggiunte quinquennali corrispondenti al 10 % dell'emolumento.

b) **Ingegnere architetto**, con lo stipendio iniziale di 3200 corone, aggiunta di attività 600 corone con diritto di promozione a 3600 corone più gli aumenti come sopra.

4. La Commissione del Porto di Pireo (Grecia) avendo deciso di avere un progetto per i lavori necessari per il **restauro del Porto di Pireo**, si impegnerebbe con un ingegnere specialista, competente, avente tutte le qualità desiderate e pronto a condursi sul luogo, per stabilire un piano generale e definitivo, compresi i relativi preventivi.

La Commissione del porto si addossa tutte le spese relative, compresi gli onorari richiesti dai signori ingegneri che sarebbero disposti a rispondere all'invito della Commissione del porto di Pireo.

Offerte alla Legazione greca di Roma, via Palestro 36 D.

5. È aperto il concorso internazionale per un progetto di edificio per **cassa di risparmio in Ljubljana**. Saranno assegnati tre premi di 1400, 1000 e 600 corone. I progetti premiati restano di proprietà della Direzione della Cassa di Risparmio, che si riserva di acquistare qualunque altro dei progetti concorrenti al prezzo di 500 corone.

6. Il Ministero dei Lavori pubblici della Prussia ha aperto un concorso internazionale per lo studio di un **misuratore della pressione del vento**. Agli apparecchi

Tariffe per le inserzioni nel "Buletino", e negli "Annali della Società",

Inserzione N. 1.			2.	4.	6 o più
Spazio di 1	pagina.	L. 24	Sconto 10 %	Sconto 20 %	Sconto 30 %
"	1/2	" " 13			
"	1/3	" " 10			
"	1/4	" " 7			
"	1/8	" " 5			
"	1/16	" " 3			

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Buletino* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133, p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE (FONDATO NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via Sant'Andrea delle Fratte, 12, p. p.
Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs
Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.

migliori saranno aggiudicati tre premi di 5000, 3000 e 1000 marchi in oro. Inoltre a quello degli apparecchi prescelti, che darà migliori risultati dopo una serie di esperienze, sarà assegnato un premio supplementare di 3000 marchi.

Gli apparecchi dovranno esser presentati al Deutschen Seewarten di Amburgo prima di 1° aprile 1903.

Recenti pubblicazioni

della

TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

Esemplare di progetto di costruzioni stradali redatto secondo le norme stabilite dal Regolamento Ministeriale 29 maggio 1895 per la compilazione dei progetti dei lavori dello Stato e comprendente una copia del Capitolato generale d'appalto e del Capitolato speciale per gli appalti dei lavori stradali di costruzione e sistemazione. — Prezzo L. 5.

Testo unico della legge sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi approvato con R. D. 22 marzo 1900, n. 195. — Prezzo L. 1,00.

(175)

VENTILATORI

E

Apparecchi di ventilazione meccanica

DI

E. FARCOT FIGLIO - PARIGI

(per catalogo dettagliato rivolgersi alla sede della Società) (9)

(62)

Fabbrica Nazionale di Accumulatori Elettrici TUDOR

GENOVA — Corso Ugo Bassi, 26 -- GENOVA

La più grande e rinomata Casa del genere, esistendone 11 Fabbriche in Europa le quali hanno installato in totale oltre 16000 batterie.

Da dodici anni si installarono e funzionano in Italia oltre:

270 Batterie a capacità per illuminazione di Città, Stabilimenti, Ville, Treni, ecc., del valore da 1000 a 500000 Lire l'una.

30 Batterie a repulsione per tram, battelli, funicolari, regolazione e distribuzione di forza motrice.

50 Batterie per eccitazione, saldatura, arcostatica, galvanoplastica ed altri usi.

30 Batterie sostituite ad altri sistemi.

Diplomi d'onore a Torino e Como.

(13)

(15)

SOCIETÀ DEGLI ALTI FORNI FONDERIE ED ACCIAIERIE DI TERNI

Anonima — SEDE IN TERNI — Capitale L. 16 000.000 interamente versato

TRE STABILIMENTI A TERNI
ACCIAIERIA - FONDERIA TUBI E PEZZI SPECIALI IN GHISA - FABBRICA DI BOLLONI
E OFFICINA MECCANICA DELLA VALNERINA
MINIERE DI FERRO IN VALTROMPIA E DI LIGNITE A SPOLETO

Piastre di corazzatura per Navi.

Elementi per cannoni.

Proiettili di qualunque calibro.

Masselli di acciaio *Martin-Siemens*, martellati o pressati di qualunque forma, fino al peso di 36 tonnellate.

Lincee d'assi complete ed altri organi per motrici di bastimenti.

Materiale ferroviario. Rotaie di qualunque tipo, piastre, stecche, chiavarde, arpioni, civiglie impanate a caldo con sistema brevettato; assi per veicoli, cerchi, respingenti, apparecchi di trazione, parasale, ed altri pezzi fucinati o rifiniti.

Materiale per tramvie elettriche. Rotaie a canale, piastre, stecche, tiranti, chiavarde, ecc.

Officina Meccanica e Cantiere per costruzioni metalliche.

Lamiere in acciaio al carbonio per caldaie.

Lamiere lisce di ferro omogeneo per usi commerciali, e per scaff.

Travetti speciali tipo tedesco ad ali larghe.

Travetti ordinari ad ali strette.

Verghe angolate.

Verghe tonde, quadre o piatte di ferro omogeneo.

Getti di acciaio al crogiuolo fino al peso di 700 chilogrammi

Getti di acciaio *Martin-Siemens* fino al peso di 30 tonnellate.

Fonderia di tubi per condotte d'acqua e di gas. Accessori per dette condotte.

Getti in ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino al peso di 80 tonnellate

Getti in ghisa malleabile.

Getti in bronzo.

Bolloneria; bolloni, pezzi impanati, ribadini, portaisolatori impanati a freddo e a caldo, in ferro omogeneo.

Materiali fucinati a stampo per navi, vagoni, carrozzeria, velocipedi, macchine utensili, agricole ed elettriche. Chiavi per dadi, Catene di Gall.

(7)

Richiedere gli Albums speciali per verghe profilate, per tubi, per materiale ferroviario; le tariffe per le vendite e listino speciale per gli acciai da utensili.

(105)

IMPRESA INDUSTRIALE ITALIANA

DI

COSTRUZIONI METALLICHE

M. CATTORI e C. Successori

Sede e Direzione. Castellammare di Stabia

PREMIATA CON MEDAGLIE:

del progresso e del merito all'Esposizione di Vienna 1873

medaglie d'oro e d'argento a Parigi 1878

medaglie d'oro e diploma d'onore a Milano 1881

tre diplomi d'onore a Torino 1884

Principali lavori eseguiti: 3044 ponti della lunghezza complessiva di m.l. 46655 — Tettoie m. q. 194.541 — Fondazioni ad aria compressa m. c. 184512 — Carri ferroviari 3500 — Locomotive 50, oltre a barche, pontoni, tramogge, caldaie marine, garitte telemetriche, tende militari, piattaforme — Fabbrica di bulloni, cramponi, pezzi metallici d'ogni genere, ecc., ecc.

(5)

ANNALI
DELLA
SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 20 aprile 1902.



ANNO X.

NUM. 16.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella provincia di Roma.

Rivista tecnica. — La nostra politica carbonifera — Intorno alle responsabilità del personale ferroviario in caso di disastri — Interessi professionali.

Rivista bibliografica. — *L'Électricité à l'Exposition de 1900* — 4^o fasc. — *Transformation de l'Énergie électrique* par E. HOSPITALIER et A. BAINVILLE — Ing. FRANCESCO GARBOLINO — *Progetto di colmata naturale e bonifica della contrada di Ostia - Delta del Tevere* — Firenze, Tip. Cooperativa, 1901.

Giurisprudenza tecnica.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società - Roma, via del Bufalo, N. 133

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30.

Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Mun. Montenero di Bisaccia (Campobasso) - 23 aprile ore 14 - Lav. sistemazione e restauro str. int. L. 17 955.19 oltre L. 1100 a disposizione amministraz. dep. 200, cauz. def. decimo, fideiuss. supp. ult. lav. m. 6.

Mun. Arcisate (Como) - 24 aprile ore 10 - Manutenz. str. ed altre opere comun. dal 1° maggio 902 al 30 aprile 912 - Compl. L. 14 909.60, annue L. 1490.86, depositi 300, cauz. def. 200.

Mun. Pinzano al Tagliamento (Udine) - 28 aprile ore 10 - Costruz. nuovo fabbricato scolastico di Valeriano. L. 7500, rel 5 %, dep. 375, cauz. def. 750, ult. lav. m. 6.

Pref. Catania - 7 maggio ore 10 - Lav. bonificaz. terreni paludosi in costruz. Gurna nel territorio di Mascali - L. 46 270, dep. 1500, cauz. def. decimo, ult. m. 12 doc. 28 aprile.

Mun. Cuneo - 30 aprile ore 10 - Ampliamento e riordinamento del Palazzo dell'Intendenza di Finanza L. 55 800 oltre L. 1200 indennità.

Min. LL. PP. - 6 maggio ore 10 - Lav. manutenz. naviglio di Cavanella Po ed op. dipendenti quali il sostegno, i baciini, il mandracchio ecc. dal 1° luglio 1902 al 30 giugno 1907 L. 142 485 cauz. def. dec.

Pref. Treviso - 6 maggio ore 10 - Sistemaz. argine sinistro del Livenza da Lorenzoga al Golfo Sup. di Corbolone in comune di Motta Livenza L. 40 290.

Min. LL. PP. - 10 maggio ore 10 - Man. str. naz. Aulla-Reggio fra il voltone di Migliara e stazione di Reggio (m 33 363) e per conservare le opere d'arte che lo corredano: luglio 1902 - giugno 1908 lire 149 825.76.

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- | | |
|---|--------|
| 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi | L. 5 — |
| 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 | 3 — |
| 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia. | 2 — |
| 4 Idem 2ª Relazione id. id. | 2 — |
| 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia | 3 — |
| 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia | 1 — |
| 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia | 1 — |
| 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovia Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa | 2 — |
| 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti | 2 — |
| 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati | 2 — |
| 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » | 1 50 |
| 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia | 2 — |
| 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani | 2 |
| 14 Sul Canale Cavour; cenni dell'ing. capo C. Marchetti | 1 50 |
| 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 | 3 — |
| 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. | 1 — |
| 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini | 2 — |
| 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Udebrandro Nazzari | 3 — |
| 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. | 1 — |
| 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon | 2 — |
| 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luigi | 3 — |
| 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. | 1 50 |
| 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia | 2 — |
| 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empedocle; Relazione di A. Billia | 3 — |

N.B. — Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

Mun. Bonifro - 5 maggio ore 11
Costruz. acquedotto dalle sorgenti
d'Acqualatà L. 90 000.

Mun. Genova - Allargamento e
sistemaz. della strada fra le piazze
Leopardi e Sturla m. 3 ; L. 70 000.

BREVETTI D'INVENZIONE

Rilasciati il 4 aprile 1902.

Wite John Samuel Company Limited, Carnt Edwin Charles e Forster Andrew a East Cows, Isola di Whigt (Inghilterra) - priv. anni 6 - Perfezionamenti nelle caldaie a tubi d'acqua.

Scott Gordon John Janney William Smith a Filadelfia e **Le Bar Frank** a Pennington (S. U. America) - priv. anni 6 - Système perfectionné de propulsion électrique pour wagons de chemin de fer et autres rehicales.

Bauvret Luigi a Napoli - priv. anni 3 - Distributeur d'air sous pression, système Bauvret, pour freins pneumatiques à air comprimé.

Fiorini Antonio vescovo di Pontremoli a Milano - priv. anni 5 - Sistema di blocco automatico a controllo continuo per evitare qualunque urto dei treni con segnali sulla macchina e sulla linea.

Compagnie d'électricité de la Méditerranée Thomson-Houston a Bruxelles - priv. anni 6 - Dispositif de suspension au fil de trolley pour lignes de tramways électriques.

Razzi Alessandro a Montepulciano (Siena) - priv. anni 2 - Nuova bilancia elettro-magnetica destinata ad impedire un consumo di corrente superiore al convenuto.

Pino Giuseppe a Genova - priv. anni 1 - Sistema Pino per l'estrazione automatica dell'acqua dalla terra.

Sui limiti della demanialità dell'alveo del fiume Po

IN RELAZIONE
alle piantagioni ed all'estrazione dei materiali
RELAZIONE
dell'isp. del Genio civile **NICOLA COLETTA**

Il Ministero dei Lavori Pubblici con circolare del 15 marzo 1902 in base a voto favorevole del Consiglio Superiore, ne adottò le conclusioni dando analoghe istruzioni alle autorità dipendenti.

Prezzo del fascicolo con una tavola di disegno L. 1,50

ISTRUZIONI

approvate con Decreto Ministeriale 14 febbraio 1902.

riguardanti gli esperimenti delle locomotive e delle caldaie a vapore destinate al servizio delle strade ferrate e dei piroscafi lacuali in corrispondenza colle medesime, l'esame dei tipi ed il collaudo del materiale mobile e le prescrizioni per quello destinato al servizio cumulativo, e l'accettazione, collaudo e visita delle funi e dei freni delle ferrovie funicolari ed i relativi impianti di sicurezza.

Prezzo del fascicolo con 11 tavole di disegno
L. 1,50.

Moduli prescritti dalle dette istruzioni

LIBRETTO (Mod. 1) delle prove e visite delle caldaie, di pag. 72 del formato 18×27 - legato con cartoncino su tela.

Prezzo per copia L. 1,00.

LIBRETTO (Mod. 2) delle locomotive - di pag. N. 20 formato e legatura come il N. 1.

Prezzo per copia L. 0,50

Dirigere le richieste alla Direzione del Giornale del Genio Civile
Via Argentina 47 - Roma.

Boas Teodor a St. Hyacinthe (Canada) - priv. anni 15 - Materiale da costruzione a base di silicato di magnesio.

Selis Caboni Ignazio a Cagliari - priv. anni 1 - Nuovo procedimento per l'utilizzazione di ligniti e della polvere di carbon fossile.

Rilasciati il 5 aprile 1902.

Boyer Etienne a Marsiglia (Francia) - priv. anni 6 - Procédé d'enrichissement des minerais pauvres par la voie humide.

Reichenbach Fritz a Berlino - priv. anni 6 - Processo di lavoro per motori a combustione.

Jassey Heinrich a Stuttgart (Germania) - priv. anni 6 - Traverse composée de plusieurs pièces profilées.

Cecchi Luigi a Genova - prol. anni 1 - Apparecchio atto a sollevare pesi dal fondo dei mari, laghi ed altri serbatoi d'acqua.

Sacerdoti Secondo a Vaprio di Adda (Milano) - completo - Trasformatore universale ad alto rendimento di frequenza di voltaggio e natura di corrente a campo magnetico rotante, uno o due circuiti fissi, con spazzole rotanti sincronamente, con regolazione automatico-magnetica, collettore a superficie di contatto interna ed accessori contro la formazione di scintille e ventilazione centrale.

Braunschild Julius a Gaukowigshofen (Baviera) - priv. anni 8 - Système de lampe à hydrocarbures liquides à flamme bleu pour éclairage et chauffage.

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA
LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments.* Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses applications.* Seconda edizione, rifusa ed aumentata. Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 25.

GIRARD J. B. — *Traité pratique des machines marines motrices, des machines auxiliaires, des machines à pétrole et à gaz.* Due volumi di complessive pag. 1412 con 33 tavole annesse. Prezzo rilegato L. 30.

BACH G. — *Éléments des machines, leur calcul et leur construction.* Un vol. di pag. 708 con 3 tavole annesse ed Atlante di tavole 54. Prezzo rilegato L. 40.

LAVERGNE GÉRARD — *Constructions en ciment armé.* Seconda edizione. Un vol. di pag. 140 con 89 figure. Prezzo L. 6.

J. DENFER — *Maçonnerie.* Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure per particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(91)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

L'ÉLECTRICITÉ À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito il 14° fascicolo

(decimo nell'ordine di pubblicazione) intitolato:

Competeurs électriques

par J. — A. Montpellier e M. Aliamet

60 pagine di grande formato con 86 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 15 fascicoli, L. 50

(82)

PREZZI CORRENTI di materiali da costruzione

METALLI.

Alpacca in lastre base quintale
L. 475, in filo L. 485.

Pacfang in lastre base quintale
L. 370, in filo L. 395.

Alluminio in lastre base quintale
L. 500, in barre L. 500, in filo L. 500,
in tubi L. 1600, in panetti L. 400.

Antimonio regolo in pani L. 90.

Bande stagnate per ogni cassa
L. 29,50 - 46.

Bandoni stagnati da m 2×1
q.le L. 100 - 120.

Filo di ferro zincato q.le L. 40.

Lamiere nere di acciaio lire
29,50 - L. 48 secondo lo spessore.

Lamine piane di acciaio zin-
cato L. 38,50 - 57 secondo lo spes-

sore.
Id. ondulate in più L. 1.

Id. id. e curvate in più L. 5.

Lamiere piombate L. 64 - 67
secondo lo spessore.

Ottone in lastre ricotte opache
q.le L. 190; in lastre crude lucide
L. 190; in filo ricotto opaco L. 195;
in filo crudo lucido L. 195; in barre
rotonde diritte L. 185; saldatura
L. 200.

Piombo in pani 1^a fusione q.le
L. 36; in verghe 1^a fusione L. 37;
in verghe prezzo base per 1 mm
L. 41; in tubi acqua e gas L. 41;
in filo L. 180.

Rame in lastre ricotte q.le li-
re 220 $\times$ 250.

Id. in filo ricotto e crudo L. 2,35.

Id. id. elettrolitico » 2,40.

Id. in pannelli per maglio » 1,90.

Id. id. per fonderia » 1,75.

Id. in barre tonde e quadre » 2,20.

Reggia zincata q.le L. 55.

Stagno Stretto-Agnello in pani
L. 8,40.

Id. in verghette L. 8,50.

Id. in lastre e tubi L. 5,50.

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA).

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di proprietà a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita
presso la LIBRERIA TREVES. (16)

(178)

The Alden Speare's Sons Co

New-York 100 William St. Boston 369 Atlantic Ave. Chicago 9 Milwaukee Ave.

(U. S. A.)

ASBESTINA

Pittura ad acqua fredda resistente alle intemperie

Assolutamente igienica - rende il legno incombustibile - Si adatta per la tinteggiatura dei muri e per la verniciatura degli infissi sia esterni che interni - Si può lavare subito dopo applicata - È più economica dei colori a vernice.

Premiata con MEDAGLIA D'ORO

Alla 4^a Esposizione Campionaria internazionale di Roma, 1902.

Listino dei prezzi, preventivi e campioni su richiesta.

Agente generale per l'Italia:

Palestro e Buscaglione - Genova.

Rappresentante per Roma e Provincia con deposito:

A. PACIUCCI - Via Cavour 341. Roma

(8)

Tubi di ghisa per condotti di acqua, cessi q.le L. 80.

Zinco in lastre L. 68.

Id. in pani marca Slesia 1^a fusione L. 56.

Id. in pani 2^a fusione L. 52.

(Dal listino della Ditta Origoni e C^o, Milano - Rappresentante per Roma e provincia A. Chiatti, Via Sicilia, 42, con deposito in Via Apia Nuova, 10.)

CONCORSI

1. Il Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio ha aperto un concorso al posto di **insegnante di tecnologia** nella Scuola industriale di Fermo con lo stipendio annuo di L. 8000.

Al professore medesimo potrà eventualmente essere affidato l'incarico della direzione delle officine con l'assegno annuo di L. 500.

Il concorso è per titoli, ma la Commissione ha la facoltà di fare un esperimento di esame fra i candidati giudicati preferibili in base ai titoli.

È richiesto il titolo di ingegnere industriale.

Scade il 31 maggio 1902.

2. È aperto il concorso per **ingegnere comunale** di Roccalbegna (Grosseto) con lo stipendio annuo di L. 1000, salvo ritenuta di R. M. e pensioni.

Metà diritti catastali riscossi; lire 5 per ogni parere riguardante costruzioni di nuovi fabbricati e vendita di beni immobili comunali. Un giorno di libertà la settimana.

Limite di età anni 45. È richiesta la laurea di ingegnere.

Scade il 24 aprile 1902.

3. Il Municipio di Palo del Colle (Bari) apre il concorso per un **progetto di illuminazione elettrica**.

Scade il 10 maggio 1902.

Tariffe per le inserzioni nel "Buletтино" e negli "Annali della Società"

Inserzione N. 1.		2.	4.	6 o più
Spazio di 1	pagina. . L. 24			
» 1/2	» . » 18	Sconto 10 %	Sconto 20 %	Sconto 30 %
» 1/3	» . » 10			
» 1/4	» . » 7			
» 1/8	» . » 5			
» 1/16	» . » 3			

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Buletтино* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133, p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATO NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via Sant'Andrea delle Fratte, 12, p. p.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

**Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.**

Per schiarimenti rivolgersi al Segretario Comunale.

4. È aperto il concorso per **ingegnere comunale** di Massa Marittima (Grosseto) con lo stipendio annuo di L. 2700 più una indennità di L. 960.

Scade il 27 aprile 1902.

Per schiarimenti rivolgersi al Sindaco.

Recenti pubblicazioni

della

TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

Esemplare di progetto di costruzioni stradali redatto secondo le norme stabilite dal Regolamento Ministeriale 29 maggio 1895 per la compilazione dei progetti dei lavori dello Stato e comprendente una copia del Capitolato generale d'appalto e del Capitolato speciale per gli appalti dei lavori stradali di costruzione e sistemazione. — Prezzo L. 5.

(156) PREMIATO STABILIMENTO CERAMICO

Degli Ingg. F.lli LONGARI-PONZONE

Condotta da

LONGARI-PONZONE ING. MARIO

CASALMAGGIORE
(Prov. di Cremona)

Materiali da costruzione forati d'argilla.

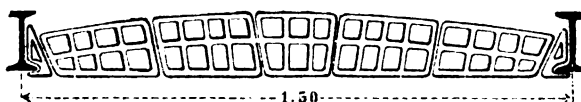
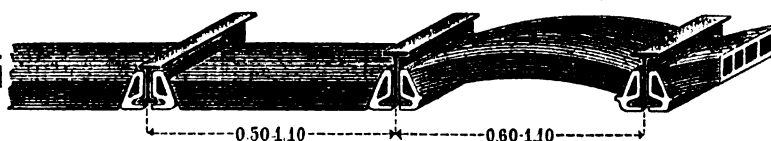
Prodotti principali

Mattoni e tavelle

Tavelloni da tetto

Tavelloni da soffitto
retti e curvi

Volterrane, luci da 0,70 a 1,50



Specialità

Tavelle da plafond
Marsigliesi

Canne da camino

Tavelle e quadrucci
da pavimento

Massima leggerezza e resistenza.

Per schiarimenti, preventivi, cataloghi e campioni, rivolgersi direttamente allo stabilimento.

(32)

TORINO - Ing.ri L. AUDOLI & C. BERTOLA - Via Alfieri 26

110) ARIETI IDRAULICI

BREVETTATI

Ariete senza colpo ed Ariete-pompa per sollevamento automatico dell'acqua
POMPE con valvole brevettate ad anelli elastici

MEDAGLIA D'ORO all'Esposizione Gen. Italiana, Torino 1898 (massima distinzione).

MEDAGLIA D'ORO conferita dalla Società degli Ingegneri di Torino alla

Migliore Invenzione italiana Presentata all'Esposizione Generale 1898

Cataloghi e preventivi gratis a richiesta

(18)

(180)

SOCIETÀ ANONIMA

FABBRICA DI CALCE E CEMENTI

Per telegrammi:
Calcementi
Casalmonferrato

DI
CASALE MONFERRATO

Sede in CASALE MONFERRATO

Capitale Sociale **L. 3.000.000**—Versato **L. 2.000.000**

Per lettere:
Società anonima
Fabb. Calce e Cementi
Casale Monferrato

Medaglia d'Oro Esposizioni

Milano, 1881 — Torino, 1884
— Palermo, 1891 —

Diploma d'onore:

Novara, 1890 — Napoli, 1891

**Medaglia d'Oro di 1^a Classe**

Ministero Agricoltura, Industria
e Commercio 1887.

Grande Diploma d'onore:

Esposizione Italo-Colombiana, Genova 1892

Medaglia d'Oro: Esposiz. d'Architettura Torino, 1890 — **Medaglia d'Oro:** Esposiz. Universale di Parigi, 1900.

Grande Diploma d'Onore: Esposiz. Generale Italiana, Torino, 1898

Medaglia d'Oro del Ministero: Concorso ai Premi pel Merito Industriale, 1898

*Stabilimenti raccordati colle stazioni ferroviarie di Casale, S. Giorgio, Ozzano,
Civitavecchia (Roma) — Produzione annua: quintali 900.000*

Cementi idraulici Portland a lenta presa - Cementi a pronta presa
Calce eminentemente idraulica in zolle e macinata

Si assume qualunque fornitura

Prezzi da non temere concorrenza

Si spedisce franco il *Catalogo dei prezzi correnti*, dietro richiesta alla **Direzione della Società Anonima Fabbrica Calce e Cementi - Casale Monferrato**, la quale risponderà a tutte le domande che le saranno dirette e darà gli schiarimenti e le norme per qualsiasi applicazione dei suoi prodotti. (3)

(62)

Fabbrica Nazionale di Accumulatori Elettrici TUDOR

GENOVA — Corso Ugo Bassi, 26 — GENOVA

La più grande e rinomata Casa del genere, esistendone 11 Fabbriche in Europa
le quali hanno installato in totale oltre 16'000 batterie.

Da dodici anni si installarono e funzionano in Italia oltre:

270 Batterie a capacità per illuminazione di Città, Stabilimenti, Ville, Treni, ecc.,
del valore da 1000 a 500'000 Lire l'una.

30 Batterie a repulsione per tram, battelli, funicolari, regolazione e distribu-
zione di forza motrice.

50 Batterie per eccitazione, saldatura, areostatica, galvanoplastica ed altri usi.

30 Batterie sostituite ad altri sistemi.

Diplomi d'onore a Torino e Como.

(13)

Giulio Serrazzanetti — Castenaso (Bologna)

(Vedi pag. 5)

ANNALI
DELLA
SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 27 aprile 1902.

ANNO X.

NUM. 17.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Congresso annuale della Società. — Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella provincia di Roma. — Collegio nazionale degli Ingegneri ferroviari italiani.

Rivista tecnica. — Nuova edilizia romana — Spostamento di un muro di sostegno.

Rivista bibliografica. — PAUL CHRISTOPHE - *Le béton armé et ses applications* - 2.me édition, refondue et augmentée. Paris et Liège. C. Béranger éditeur, 1902.

Giurisprudenza tecnica.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società - Roma. via del Bufalo. N. 133

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30.

Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Rapaallo (Genova) Presidenza Società mandamentale di tiro - 30 aprile, ore 10,30 - Costruz. campo tiro. L. 14 000, dep. 500, cauz. def. 1400.

Mun. Buronzo (Novara) - 3 maggio, ore 10 - Costruz. nuovo cimitero com. L. 12 827,12, rib. L. 10, dep. un decimo, ult. lav. m. 4.

Mun. Marciana Marina (Livorno) - 3 maggio, ore 10 - Lav. riparaz. fossi S. Giovanni e Torre in seguito ai danni cagionati dalla alluvione del 31 ott. 1889. L. 46 868,99, rib. 2 %, dep. 5568, sp. 1000.

Mun. Castelvecchio di Santa Maria Maggiore (Porto Maurizio) - 5 maggio, ore 10 - Costruz. condott. acque potabili. L. 11 871,50, dep. 700, tes. cauz. def. 1400. Cassa D. P., ult. g. 90.

Pref. Roma, Min. LL. PP. Rovigo - maggio, ore 10 - Manutenz. 1902-1907 naviglio Cavanella Po e delle opere che ne dipendono, quali sono il sostegno, i bacini, il mandracchio, nonchè per la conservaz. di un sufficiente canale attraverso il renajo che suole formarsi all'imbocco del Mandracchio nel fiume Po, in prov. di Rovigo. L. 142 485, dep. 5000, cauz. def. decimo, doc. 26 aprile.

Pref. Pavia - 10 maggio ore 10 - Lavori di prolungam. a valle della esistente difesa del Canarolo in sin. di Po, alla regione Maluccione, del Com. di Zinasco, m. 120. L. 18 880, dep. 1000, cauz. def. decimo, ult. lav. g. 50, doc. entro 2 maggio.

Pref. Roma, Min. LL. PP. Padova - 13 maggio, ore 10 - Sistem. fiume Gorzone dalla confluenza del canale S. Caterina fino a m. 222 inferiorm. alla Pedagna di Stanghella, con ordinam. delle arginature dell'infimo tr. del canale S. Caterina e del fiume Fratta Gorzone. L. 499 000, dep. 25 000, cauz. def. decimo, ult. lav. g. 600, doc. 5 maggio.

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- | | |
|---|-------------|
| 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi | L. 5 - |
| 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 | 3 - |
| 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1 ^a Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia | 2 - |
| 4 Idem 2 ^a Relazione | id. id. 2 - |
| 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia | 3 - |
| 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia | 1 - |
| 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia | 1 - |
| 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovie Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa | 2 - |
| 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti | 2 - |
| 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, M. Sano, Turazza e Mati | 2 - |
| 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » | 1 50 |
| 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia | 2 - |
| 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani | 2 |
| 14 Sul Canale Cavour; cenni dell'ing. capo C. Marchetti | 1 50 |
| 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 | 3 - |
| 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. | 1 - |
| 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini | 2 - |
| 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari | 3 - |
| 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. | 1 - |
| 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon | 2 - |
| 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi | 3 - |
| 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. | 1 50 |
| 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia | 2 - |
| 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empeclio; Relazione di A. Billia | 3 - |

N.B.— Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

Pref. Bologna - 13 maggio, ore 10
- Manutenz. 1902-908 tr. str. naz.
n. 40, compr. fra il ponte Orsigna
(conf. fiorentino) ed il piazzale della
stazione ferroviaria di Bagni della
Porretta *m* 15 789. L. 91 730,82, d.
1500, cauz. def. $\frac{1}{2}$, annuo canone,
doc. 5 maggio, ore 10.

*Mun. Marano sul Panaro (Mo-
dena)* - 15 maggio, ore 11 - Lav.
completam. sistemaz. a difesa del 1°,
2°, 3° e 4° tr. della strada consortile
Vignola-Pavullo, comp. fra l'abitato
di Marano e Riolorte *m* 6305,95.
L. 168 989,36, dep. 8000, tes. cauz.
def. 16 000, ult. lav. anni 3, doc. 6
maggio, ore 10.

Pref. Roma - 30 aprile ore 10 -
Lav. complemento, sistemazione, ret-
tificazione e consolidamento della
esistente banchina nel porto d'Anzio
sul residuo tratto corrispondente
all'antico molo Neroniano. L. 50 400
Dep. 3000.

Dep. prov. di Abruzzo Citeriore
- 3 maggio ore 12 - Costr. e sist.
6° tronco str. prov. adriatica N. 102
da Fossacesia alla prov. Sangritana
compresa ricostruzione parziale e
sistemazione completa del ponte ab-
bandonato della ferrovia del Sangro,
della lunghezza di *m* 5049,07 Li-
re 165 103,89.

Dep. prov. Cagliari - 2 maggio
ore 11 - Lav. adattamento e siste-
mazione della parte a mezzogiorno
del palazzo della provincia confi-
nante col palazzo Arcivescovile. Li-
re 87 483,17 oltre L. 4 116,89 a di-
sposizione.

Mun. Savona - 7 maggio ore 10 -
Costruz. ponte obliquo in muratura
a tre arcate sul Letimbro in pro-
secuzione del corso C. Colombo. Li-
re 120 000, dep. 6000, spese 4000
cauz. def. 17000.

Id. id. - 6 maggio ore 10 - Lav.
occorrenti apertura via Mongrifone.
L. 78 846,33 dep. 4500 sp. 2500
cauz. def. 9000.

ISTRUZIONI

approvate con Decreto Ministeriale 14 febbraio 1902.

riguardanti gli esperimenti delle locomotive e delle caldaie
a vapore destinate al servizio delle strade ferrate e dei
piroscafi lacuali in corrispondenza colle medesime, l'esame
dei tipi ed il collaudo del materiale mobile e le prescri-
zioni per quello destinato al servizio cumulativo, e l'ac-
cettazione, collaudo e visita delle funi e dei freni delle
ferrovie funicolari ed i relativi impianti di sicurezza.

Prezzo del fascicolo con 11 tavole di disegno

L. 1,50.

Moduli prescritti dalle dette istruzioni

LIBRETTO (Mod. 1) delle prove e visite delle caldaie, di
pag. 72 del formato 18×27 - legato con cartoncino
su tela.

Prezzo per copia **L. 1,00.**

LIBRETTO (Mod. 2) delle locomotive - di pag. N. 20
formato e legatura come il N. 1.

Prezzo per copia **L. 0,50**

Sui limiti della demanialità dell'alveo del fiume Po

IN RELAZIONE

alle piantagioni ed all'estrazione dei materiali

RELAZIONE

dell'Isp. del Genio civile **NICOLA COLETTA**

Il Ministero dei Lavori Pubblici in base a voto
favorevole del Consiglio Superiore, ne adottò le con-
clusioni dando analoghe istruzioni ai Prefetti e Inge-
gnieri capi delle provincie del Regno con circolare del
15 marzo 1902.

Prezzo del fascicolo con una tavola di disegno **L. 1,50**

Dirigere le richieste alla Direzione del Giornale del Genio Civile
Via Argentina 47 - Roma.

BREVETTI D'INVENZIONE

Rilasciati l'8 aprile 1902.

Sandes Richard David a Black eath (Inghilterra) - priv. anni 6 - Perfectionnements aux procédés et aux appareils pour le dépôt galvanique des métaux dans la fabrication de fils et barres composées.

Samain Pierre a Clarmant (Francia) - priv. anni 6 - Perfectionnements apportés aux appareils hydrauliques à cônes oscillants.

Sleeper Frank Henry a Westmount Montréal (Canada) e **Mahon Edward Albert** a Tinaburg (Inghilterra) - priv. anni 6 - Perfezionamenti nei motori.

Tuckfield Charles a Tast Molesty (Inghilterra) e **Weston Dyson** a Londra - priv. anni 1 - Perfectionnements aux moteurs rotatifs.

Detti - Perfectionnements aux tiroirs de distribution pour machines a vapeur.

Omboni Guido e **Gandini Francesco** a Milano - priv. anni 8 - Apparecchio di sicurezza (salvagente) per impedire che le persone vengano trascinate sotto le vetture tramviarie.

Compagnie d'électricité Tomson-Houston de la Méditerranée a Bruxelles - priv. anni 6 - Perfectionnements apportés aux rhéostats.

Detta - Perfectionnements aux disjoncteurs électriques.

Società nazionale delle officine di Savigliano a Torino - priv. anni 8 - Perfezionamenti al sistema di manovra elettrica delle torri corazzate.

Geelhaar René a Winterthur (Svizzera) - priv. anni 6 - Tourelle blindée.

Nifosi Giovanni fu Filippo Neri a Comiso (Siracusa) - priv. anni 8 - Nuova lampada e generatore a gas acetilene, denominata « Diana ».

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA
LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments.* Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses applications.* Seconda edizione, rifusa ed aumentata. Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 25.

GIRARD J. B. — *Traité pratique des machines marines motrices, des machines auxiliaires, des machines a pétrole et a gaz.* Due volumi di complessive pag. 1412 con 33 tavole annesse. Prezzo rilegato L. 30.

BACH G. — *Éléments des machines, leur calcul et leur construction.* Un vol. di pag. 708 con 3 tavole annesse ed Atlante di tavole 54. Prezzo rilegato L. 40.

LAVERGNE GÉRARD — *Constructions en ciment armé.* Seconda edizione. Un vol. di pag. 140 con 89 figure. Prezzo L. 6.

J. DENFER — *Maçonnerie.* Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure per particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(92)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

L'ÉLECTRICITÉ À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito il 14° fascicolo

(decimo nell'ordine di pubblicazione) intitolato:

Compétiteurs électriques

par J. — **A. Montpellier** e **M. Aliamet**
60 pagine di grande formato con 86 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 15 fascicoli, L. 50

(83)

Detto - priv. anni 2 - Apparecchio per estrarre oli minerali, petroli o altri prodotti illuminanti, nafta o benzina ed altri idrocarburi dall'asfalto o pietra silice, dagli schisti bituminosi, dal carbon fossile, antracite, torba o da legni o da altre materie contenenti sostanze bituminose.

Rilasciati il 10 aprile.

Sächsische Cartomagen-Maschinen - Actien - Gesellschaft Dresda (Germania) - prol. anni 9 - Ribaditure metalliche e macchine per ribadire.

Colborn Edward Fenton a Salt Lake City, Utah (S. N. Americh) - priv. anni 6 - Perfectionnements dans les moteurs à mélanges tonnants.

Von Kandò Koloman a Budapest - priv. anni 15 - Perfectionnements aux appareils à contacts électriques.

Bengoguh Thomas a Toronto (Canada) - prol. anni 1 - Perfectionnements apportés aux batteries d'accumulateurs.

Giampieri Alessandro a Roma - priv. anni 2 - Vaso da cesso con tazza sifone a saldatura idraulica sul labbro d'appoggio.

Zocca Roberto a Bologna - priv. anni 3 - Valvola comandata a chiusura automatica, sistema R. Zocca.

Deutsch Kunstsandsteinwerke-Patent - Kleber - Aktiengesellschaft a Berlino - prol. anni 1 - Processo per indurire le arenarie calcari.

Schlieter Heinrich Christian a Singen (Germania) - priv. anni 6 - Impianto per la purificazione dell'acqua per uso industriale.

Calderini Mario a Roma - priv. anni 6 - Trattamento delle farine fossili per ottenere prodotti utili nelle industrie o nelle arti.

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di *privativa* a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita
presso la **LIBRERIA TREVES**. (17)

(178)

The Alden Speare's Sons Co

New-York 100 William St. Boston 369 Atlantic Ave. Chicago 9 Milwaukee Ave.

(U. S. A.)

ASBESTINA

Pittura ad acqua fredda resistente alle intemperie

Assolutamente igienica - rende il legno incombustibile - Si adatta per la tinteggiatura dei muri e per la verniciatura degli infissi sia esterni che interni - Si può lavare subito dopo applicata - È più economica dei colori a vernice.

Premiata con **MEDAGLIA D'ORO**

Alla 4^a Esposizione Campionaria internazionale di Roma, 1902.

Listino dei prezzi, preventivi e campioni su richiesta.

Agente generale per l'Italia:

Palestro e Buscaglione — Genova.

Rappresentante per Roma e Provincia con deposito:

A. PACIUCCI — Via Cavour 341. Roma

(9)

CONCORSI

La Società del teatro di Rovigo avendo deciso di procedere nel più breve tempo alla ricostruzione del teatro distrutto da un incendio nel gennaio scorso, ha deliberato di aprire non un vero e proprio concorso, ma una specie di trattativa fra i vari professionisti più indicati per fama e per precedenti. La Commissione esecutiva del concorso ha formulato le norme seguenti:

1. Il Teatro Sociale, che dovrà sorgere sull'area di quello distrutto, utilizzando la parte rimasta, dovrà essere ricostruito sulla pianta del tipo che si unisce, e nel quale è indicato in tinta nera la parte salvata dall'incendio ed in tinta gialla la parte distrutta.

2. Il teatro dovrà avere due ordini di palchi; il resto a gallerie e loggione. Dovrà prestarsi a qualunque genere di spettacoli, compresi quelli equestri.

3. La spesa, tutto compreso, dovrà aggirarsi fra le 180 e le 140 mila lire, tenendo presente che le previsioni devono essere, per quanto è possibile, esatte, e che nel progetto deve essere compreso lo studio per l'applicazione dell'illuminazione, tanto a gaz quanto a luce elettrica (impiantando in questo secondo caso un macchinario speciale), nonché il riscaldamento.

4. Il progetto dovrà tener conto di tutti i più recenti progressi dal lato della sicurezza, della comodità e della eleganza nella costruzione, sacrificando, magari, nella parte decorativa ciò che può tornare a vantaggio degli altri requisiti.

5. Il progetto dovrà comprendere: la relazione, la descrizione delle opere, il computo metrico e la perizia della spesa, i tipi di pianta, spaccati, prospetti e schizzo d'insie-

Tariffe per le inserzioni nel "Buletтино" e negli "Annali della Società"

Inserzione N. 1.		2.	4.	6 o più
Spazio di 1	pagina.	L. 24		
" 1/2	"	" 18		
" 1/3	"	" 10		
" 1/4	"	" 7		
" 1/8	"	" 5		
" 1/16	"	" 3		
		Sconto 10 %	Sconto 20 %	Sconto 30 %

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Buletтино* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133, p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATO NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via Sant'Andrea delle Fratte, 12, p. p.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.

me, dimostranti i lavori di ricostruzione colla maggiore chiarezza e col possibile dettaglio.

6. Il progetto che sarà prescelto per l'esecuzione resta di assoluta proprietà della Società del Teatro, ed il progettista avrà diritto ad un premio di lire 1000.

La Società si riserva di introdurre, d'accordo col progettista, quelle modificazioni al progetto che ritenesse del caso.

Nessun diritto, nè compenso ed indennizzo spetterà a tutti gli altri progettisti.

7. I progetti dovranno essere presentati entro il mese di giugno p. v. e non saranno presi in considerazione quelli presentati oltre questo termine.

Presso la nostra sede trovasi a disposizione dei soci la pianta dell'edificio da completare.

Recenti pubblicazioni

della

TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

Esemplare di progetto di costruzioni stradali redatto secondo le norme stabilite dal Regolamento Ministeriale 29 maggio 1895 per la compilazione dei progetti dei lavori dello Stato e comprendente una copia del Capitolato generale d'appalto e del Capitolato speciale per gli appalti dei lavori stradali di costruzione e sistemazione. — Prezzo L. 5.

Testo unico della legge sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi approvato con R. D. 22 marzo 1900, n. 195. — Prezzo L. 1,00.

Regolamento per l'esecuzione del testo unico della detta legge approvato con R. D. 21 ottobre 1900, n. 409. — Prezzo L. 0,80.

(106)

FONDERIA MILANESE DI ACCIAIO

Società Anonima — Sede in Milano — Capitale L. 500.000 interamente versato
MILANO — Corso Lodi 61-C — MILANO

ACCIAIO ROBERT

Getti modellati in ferro omogeneo ed in acciaio d'ogni forma e dimensione, che costituiscono vantaggiosamente nella maggior parte dei casi, gli ordinari pezzi in ghisa ed i pezzi fucinati in ferro ed in acciaio.

Acciai fini per pezzi di grande resistenza, al

Cromo, al Rame, al Nickel, al Tungsteno, al Manganese, ecc., ecc.

Acciaio per carcasse di dinamo a grande permeabilità magnetica.

Metallo speciale extraduro per griglie da focolare.

PEZZI DI FUCINA

Getti in ghisa dura ed in ghisa acciaiata

La produzione della **Fonderia Milanese di Acciaio** va dai piccolissimi getti (come pezzi per biciclette, ecc.) fino ai pezzi più importanti del peso di 20 tonnellate ed oltre per le costruzioni navali. — Alle sole Ferrovie Italiane furono fornite circa 23000 Boccole in acciaio, 18000 Custodie per respingenti, 1800 Cuori di scambio, ecc. — Quasi tutti i grossi pezzi di scafo delle corazzate e delle navi mercantili costruite negli ultimi anni od attualmente in corso di costruzione, vennero fusi dalla **Fonderia Milanese di acciaio**.

(16)

(176)

VENTILATORI

E

Apparecchi di ventilazione meccanica

DI

E. FARCOT FIGLIO - PARIGI

(per catalogo dettagliato rivolgersi alla sede della Società) (10)

(15)

SOCIETÀ DEGLI ALTI FORNI FONDERIE ED ACCIAIERIE DI TERNI

Anonima — SEDE IN TERNI — Capitale L. 16.000.000 interamente versato

TRE STABILIMENTI A TERNI
ACCIAIERIA - FONDERIA TUBI E PEZZI SPECIALI IN GHISA - FABBRICA DI BOLLONI
E OFFICINA MECCANICA DELLA VALNERINA

MINIERE DI FERRO IN VALTROMPIA E DI LIGNITE A SPOLETO

Piastre di corazzatura per Navi.

Elementi per cannoni.

Proiettili di qualunque calibro.

Masselli di acciaio *Martin-Siemens*, martellati o pressati di qualunque forma, fino al peso di 36 tonnellate.

Linee d'assi complete ed altri organi per motrici di bastimenti.

Materiale ferroviario. Rotaie di qualunque tipo, piastre, stecche, chiavarde, arpioni, caviglie impanate a caldo con sistema brevettato; assi per veicoli, cerchi, respingenti, apparecchi di trazione, parasale, ed altri pezzi fucinati o rifiniti.

Materiale per tramvie elettriche. Rotaie a canale, piastre, stecche, tiranti, chiavarde, ecc.

Officina Meccanica e Cantiere per costruzioni metalliche.

Lamiere in acciaio al carbonio per caldaio.

Lamiere lisce di ferro omogeneo per usi commerciali, e per scafi.

Travetti speciali tipo tedesco ad ali larghe.

Travetti ordinari ad ali strette.

Verghe angolate.

Verghe tonde, quadre o piatte di ferro omogeneo.

Getti di acciaio al crogiuolo fino al peso di 700 chilogrammi

Getti di acciaio *Martin-Siemens* fino al peso di 30 tonnellate.

Fonderia di tubi per condotte d'acqua e di gas. Accessori per dette condotte.

Getti in ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino al peso di 80 tonnellate

Getti in ghisa malleabile.

Getti in bronzo.

Bolloneria; bolloni, pezzi impanati, ribadini, portaisolatori impanati a freddo e a caldo, in ferro omogeneo.

Materiali fucinati a stampo per navi, vagoni, carrozzeria, velocipedi, macchine utensili, agricole ed elettriche. Chiavi per dadi, Catene di Gall.

(8)

Richiedere gli Albums speciali per verghe profilate, per tubi, per materiale ferroviario; le tariffe per le vendite e listino speciale per gli acciai da utensili.

(62)

Fabbrica Nazionale di Accumulatori Elettrici TUDOR

GENOVA — Corso Ugo Bassi, 26 — GENOVA

La più grande e rinomata Casa del genere, esistendone 11 Fabbriche in Europa le quali hanno installato in totale oltre 16000 batterie.

Da dodici anni si installarono e funzionano in Italia oltre:

270 Batterie a capacità per illuminazione di Città, Stabilimenti, Ville, Treni, ecc., del valore da 1000 a 500000 Lire l'una.

30 Batterie a repulsione per tram, battelli, funicolari, regolazione e distribuzione di forza motrice.

50 Batterie per eccitazione, saldatura, areostatica, galvanoplastica ed altri usi.

30 Batterie sostituite ad altri sistemi.

Diplomi d'onore a Torino e Como.

(15)

Giulio Serrazzanetti — Castenaso (Bologna)

(Vedi pag. 5)

ANNALI DELLA SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 4 maggio 1902.

ANNO X.

NUM. 18.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Proposte di nuovi soci (art. 9 dello Statuto). — Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella provincia di Roma.
Rivista tecnica. — Bonificazione per colmate — Sul nuovo valico attraverso l'Appennino per il servizio del porto di Genova — 1° Congresso dell'ingegneri ferroviari — Nuova edilizia di Roma — Concessioni del Marconi al Governo italiano.
Rivista bibliografica. — J. BOERO — *Fabrication et emploi de chaux hydrauliques et des ciments*. Paris, Ch. Béranger éditeur, 1901.
Sommari di alcuni periodici tecnici.
Notizie varie.

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società - Roma. via del Bufalo. N. 133

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30.

Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Sotto pref. Marennes (Francia) -
6 maggio - Lavori mur. costruz.
ponte Perrotine, Canale Boyardville,
Fr. 168 000, cauz. 5000.

Pref. Erreux (Francia) - 3 mag-
gio - Lav. strad. e costruz. diga
Risle Maritime. Fr. 106 000.

Min. LL. PP. Bucarest (Romania)
- 10 maggio - Riparaz. diga post.
Bristitza Bacau. Fr. 44 000.

Sotto pref. Briey (Francia) - 15
maggio - Costruz. chiesa Villerupt,
Fr. 191 676, cauz. 8800, pres. off.
13 maggio.

Mun. Dijon (Francia) - 10 mag-
gio - Costruz. caserma art. 6 lotti.
Compl. Fr. 530 580.

Prefett. Nord Lille (Francia) -
4 maggio - Allargam. e scav. can.
Furnes di Km 500. Fr. 70 000, cauz.
provv. 4000, def. 2000.

Min. LL. PP. Bucarest (Romania)
- 6 giugno - Costr. str. accesso e
ferr. a piatt. con massicc. impie-
trita dal porto di Giurgevo. Fr. 700
mila.

Mun. Valparaiso (Chil) - Gara
eserc. tramvai e illum. elettr.

Mun. Chambray (Francia) - 12
maggio - Lav. strad. 2° lotto, Fr.
350 000, cauz. 10 000.

Mun. Lisbona (Portogallo) - 19
maggio - Costruz. ponte imbarco
met. Porto São Thomè, capitale isola
tal nome. Lung. ponte m 66, lar-
ghezza 6. Valore appross. 30 000
milreis.

Ferr. St. Utrecht - 18 maggio -
Lavori mur. a Dieren. Fior. 97 500.

Min. LL. PP. Madrid (Spagna)
- 28 maggio - Costruz. ponte sul
fiume Magro sulla strada da Casas
Ibanez a Requena (prov. Valencia)
Pes. 66 994,55 (Fr. 48 500) dep.
Pes. 3400.

Soc. Naz. Ferr. Bruxelles (Belgio)
- 28 maggio - Costr. linea da Ton-

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione

del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- 1** Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi . . . L. **5 —**
- 2** Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 » **3 —**
- 3** Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia . . . **2 —**
- 4** Idem 2ª Relazione id. id. id. . . **2 —**
- 5** Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia . . . **3 —**
- 6** Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia . . . **1 —**
- 7** Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia . . . **1 —**
- 8** Sulla costruzione del tronco Cariat-Assi (Ferrovie Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa » **2 —**
- 9** Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti » **2 —**
- 10** Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati . . . **2 —**
- 11** Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » **1 50**
- 12** Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia . . . **2 —**
- 13** Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani . . . **2**
- 14** Sul Canale Cavour; cenni dell'ing. capo C. Marchetti » **1 50**
- 15** Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 . . . **3 —**
- 16** Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. . . **1 —**
- 17** Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini » **2 —**
- 18** Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzani . . . **3 —**
- 19** Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. . . **1 —**
- 20** Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon . . . **2 —**
- 21** Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi » **3 —**
- 22** Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. » **1 50**
- 23** Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia . . . **2 —**
- 24** Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empedocle; Relazione di A. Billia » **3 —**

N.B.— Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

gres a Cortessem, Fr. 194 774, cauz. 19 000.

Servizio poste Anversa (Belgio) - 26 maggio - Riduz. imb. Dendre nella Schelda, Fr. 48 000, cauzione 4000. Prezzo del piano 2,50 Inf. 15 Rue des Augustins, Bruxelles. Offerte 22 detto.

Prof. Constantine - 31 maggio - Costruz. mass. linea St. Charles a Ain Mokra, Fr. 414 000, cauz. 10 mila. 2800 T rotaie acciaio, cauz. provv. Fr. 7500. 15 T bolloni, caviglie ecc., cauz. Fr. 130. 2500 T trav. acc., cauz. provv. Fr. 7000;

Dep. prov. Bari - 15 maggio, ore 12 - Lav. prolung. piano inclinato pel tiro a terra delle barche nel porto di Molfetta, lung. m 8000, L. 50 000 cauz. def. dec.

Dep. prov. Potenza. - 2 giugno ore 10 - Lav. man. 1° luglio 1902 al 30 giugno 1908, str. naz. n. 58 Val d'Agri compreso fra la taverna Acinello e l'innesto con la strada provinciale n. 209; m 11 552,55. L. 47 121,74 annuo.

La *Società di costruzione delle ferrovie Indo-Cinesi* fondata dalla Regia generale di strade ferrate, presieduta dal signor conte G. Vitali, e dalla *Società di costruzione des Batignolles*, presieduta dal signor Giulio Gonisi, a fine ottobre prossimo aggiudicherà a Moutgzè (Yunnan-China) importanti lavori, comprendenti le prime sei sezioni della costruzione della linea da Lao Kai a Yunuanseo, che si stende da Lao Kai a Moutgzè sopra una totale lunghezza di 170 Km circa.

Gl' imprenditori che desiderano concorrere a questo appalto sono invitati a presentarsi agli uffici della Società, via Basse de Rempart n. 66 a Parigi, fino ai primi di maggio, dalle 8 alle 5 pom., muniti di certificati recenti comprovanti le loro

- 25 Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli L. 10 —
- 26 Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi. » 1 50
- 27 Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio cumulativo ferroviario » 1 —
- 28 Canale di scolo a destra del Reno; Studi idometrici ed idrometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Tornani » 1 —
- 29 Sui lavori del terzo Congresso internazionale di navigazione interna (Francoforte); Relazione dei Delegati Italiani » 2 —
- 30 Id. del quarto (Manchester); Id. id. » 2 —
- 31 La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'ingegnere F. Fasulo » 1 —
- 32 Le acque demaniali secondo la legislazione italiana; Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. » 2 —
- 33 Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone » 1 —
- 34 Sul profilo più economico per alti muri di sostegno in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani » 1 50
- 35 La Esposizione internazionale di Elettricità a Francoforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi » 2 —
- 36 Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo » 3 —
- 37 Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota dell'ing. Scipione Cappa » 1 —
- 38 Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro applicazione ad alcuni tratti di ferrovie complementari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom di S. Agnese ed N. Nicoli » 3 —
- 39 Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing. R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero » 2 —
- 40 Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini » 2 —
- 41 Esperimenti sulle calci, sabbie, pozzolane, cementi, malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì » 2 —
- 42 La sistemazione idraulica della provincia di Cagliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli. » 2 —
- 43 I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. Enrico Coen Cagli » 2 —
- 44 Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparecchio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale. » 1 —
- 45 L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chicago; dell'ing. L. Lombardi » 2 —
- 46 Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000) » 1 —
- 47 Carta idrografica id. id. (id. id.) » 0 60
- 48 Esemplare di progetto di costruzioni stradali » 5 —
- 49 Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso » 4 —

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile:
le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Progetto di costruzioni stradali.

Regolamento per la circolazione degli automobili
 Prezzi: per copia 0,30 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda.

Dirigere le richieste all'Amministrazione della Tipografia del Genio Civile
 — ROMA —

capacità tecniche e finanziarie.

Considerata la distanza dei lavori dall'Europa, i lotti non saranno di valore inferiore a tre milioni di franchi.

Per l'ammissibilità occorrerà giustificare la disponibilità del 2 a 3 per cento del probabile ammontare dei lavori come cauzione ad un giro di capitale da 8 a 10 per cento dell'ammontare stesso.

Non saranno ammesse all'appalto a Moutgè, che le persone munite di un certificato d'ammissione che avranno inoltre visitato personalmente le località.

Agli imprenditori ammessi, la Società faciliterà le condizioni di viaggio da Marsiglia in Indo-Cina.

BREVETTI D'INVENZIONE

Rilasciati il 12 aprile.

Giussani Tomaso e la Società per la conservazione del legno «Brevetti Giussani» a Milano - priv. anni 8 - Apparecchio per la iniezione continua ed automatica dei legnami mediante il processo brevettato Giussani.

Werry William a Bedingo (Australia) - priv. anni 6 - Perfezionamenti in meccanismi a vapore ed espansione di altri fluidi sotto pressione.

Heurtier Antoine a Saint-Étienne (Francia) - priv. anni 6 - Débrayage monte-courroie servant à supprimer la poulie folle des transmissions de mouvement.

Société Augustin Normand & Cie, e Sigandy Pierre a Havre (Francia) - prol. anni 9 - Régulateur automatique d'alimentation.

Servettaz Giovanni a Savona prol. anni 10 - Segnali acustici per segnalazioni ferroviarie.

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA
LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments.* Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses applications.* Seconda edizione, rifusa ed aumentata. Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 25.

GIRARD J. B. — *Traité pratique des machines marines motrices, des machines auxiliaires, des machines à pétrole et à gaz.* Due volumi di compressive pag. 1412 con 33 tavole annesse. Prezzo rilegato L. 30.

BACH G. — *Éléments des machines, leur calcul et leur construction.* Un vol. di pag. 708 con 3 tavole annesse ed Atlante di tavole 54. Prezzo rilegato L. 40.

LAVERGNE GÉRARD — *Constructions en ciment armé.* Seconda edizione. Un vol. di pag. 140 con 89 figure. Prezzo L. 6.

J. DENFER — *Maçonnerie.* Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure per particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(93)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

L'ÉLECTRICITÉ À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito il 14° fascicolo

(decimo nell'ordine di pubblicazione) intitolato:

Compétiteurs électriques

par J. — A. Montpellier e M. Allamet

60 pagine di grande formato con 86 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 15 fascicoli, L. 50

(84)

Société anonyme suisse des Accumulateurs Tribelhorn ad Ollen (Svizzera) - priv. anni 1 - Nouvel accumulateur.

Giampieri Alessandro a Roma - completo - Nuovo cesso con chiusura idraulica e con sversatoio circolare.

rilasciati il 15 aprile 1902.

Bremer Wilhelm a Papenmühle Emden presso Emlen (Germania) - priv. anni 1 - Concio per solai.

Rilasciati il 17 aprile,

Bochet Adrien a Parigi - priv. anni 6 - Suspension évitant les trépidations causées par les moteurs.

Fuchs Carl Wilhelm a Pforzheim (Germania) - priv. anni 6 - Frein à action rapide pour poulies, roues, etc.

Parducci Giovanni a Suvereto (Pisa) - priv. anni 1 - Motore a pesi.

Schneeweis Jean a Francoforte S/M (Germania) - priv. anni 1 - Trasmissioni per motrici gemelle per trasmettere il movimento dello stantuffo all'albero del volano.

Altmann Charles Philippe a Lyon-Vaise (Francia) - priv. anni 6 - Perfectionnements aux chaudières multitubulaires.

Compagnie Internationale du frein électro-idraulique Durey a Parigi - priv. anni 6 - Dispositif pour la compensation automatique de l'usure des sabots dans les freins hydrauliques.

Christensen Niels Anton a Milwaukee Wisconsin (S. U. A.) - priv. anni 15 - Système de commande à valve des freins à air comprimée.

Buckingham Charles Leman a New York - priv. anni 9 - Perfectionnements dans les télégraphes imprimants.

Olivetti Camillo ad Ivrea (Torino) - priv. anni 6 - Innovazioni

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di proprietà a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita
presso la **LIBRERIA TREVES.** (18)

(178)

The Alden Speare's Sons Co

New-York 100 William St. Boston 869 Atlantic Ave. Chicago 9 Milwaukee Ave.

(U. S. A.)

ASBESTINA

Pittura ad acqua fredda resistente alle intemperie

Assolutamente igienica - rende il legno incombustibile - Si adatta per la tinteggiatura dei muri e per la verniciatura degli infissi sia esterni che interni - Si può lavare subito dopo applicata - È più economica dei colori a vernice.

Premiata con **MEDAGLIA D'ORO**

Alla 4^a Esposizione Campionaria internazionale di Roma, 1902.

Listino dei prezzi, preventivi e campioni su richiesta.

Agente generale per l'Italia:

Palestro e Buscaglione — Genova.

Rappresentante per Roma e Provincia con deposito:

A. PACIUCCI — Via Cavour 341. Roma

(10)

negli apparecchi per misurare correnti elettriche.

Compagnie d'électricité Thomson-Houston de la Méditerranée a Bruxelles - priv. anni 6 - Perfectionnements au système de réglage des moteurs.

Clark Edward James a Londra - priv. anni 3 - Elettrodo nuovo o perfezionato per trattenere ossidi di piombo negli accumulatori allo scopo d'impedire la disintegrazione durante la carica e scarica.

CONCORSI

1. Il Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio apre un concorso per titoli al posto di **professore di macchine termiche e ferrovie**, con annesso laboratorio, nel R. Museo Industriale di Torino, coll'annuo stipendio di L. 8500.

Scade il 31 luglio 1902.

2. È aperto un concorso per esame ad un posto di **allievo ingegnere** nel R. corpo delle miniere, con lo stipendio annuo di L. 2000 oltre a due indennità straordinarie per viaggi d'istruzione.

L'allievo prescelto dovrà frequentare per non meno di due anni una scuola superiore, che potrà essere, a seconda dei bisogni del servizio e delle speciali attitudini dell'allievo medesimo, l'accademia montanistica di Berlino, od una delle scuole minerarie di Londra, Parigi o Liegi.

Gli esami avranno luogo nei giorni 26 e segg. del mese di maggio 1902.

Il vincitore del concorso sarà addetto ad un ufficio minerario fino all'ottobre di quest'anno e dopo sarà mandato ad uno degli istituti anzidetti.

Al termine di ciascun anno scolastico dovrà sostenere gli esami sulle materie studiate e riportare certificato d'idoneità della scuola nella quale avrà seguito i corsi. Qualora non superasse gli esami sarà cancellato dal ruolo del R. corpo delle miniere.

Tariffe per le inserzioni

nel " *Bullettino* „ e negli " *Annali della Società* „

Inserzione N. 1.	2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina. . L. 24			
» 1/2 » . » 13	Sconto 10 %	Sconto 20 %	Sconto 30 %
» 1/3 » . » 10			
» 1/4 » . » 7			
» 1/8 » . » 5			
» 1/16 » . » 3			

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133. p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATO NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica, Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via Sant'Andrea delle Fratte, 12, p. p.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.

Per maggiori schiarimenti vedere la *Gazzetta Ufficiale* del 21 aprile.

3. È aperto il concorso per titoli ad un posto di **assistente** nell'ufficio centrale di meteorologia e geodinamica di Roma con l'annuo stipendio di L. 2000.

I concorrenti dovranno presentare il diploma di laurea in fisica. Scade il 15 maggio 1902.

4. È aperto il concorso al posto di **ingegnere consorziale** dell'Amministrazione del gran circondario Fosso Vecchio.

5. Lo Stato indipendente del Congo fa ricerca d'**ingegneri**, per la costruzione di circa 1500 Km di ferrovia. Si possono avere dettagliate notizie al riguardo presso la segreteria del R. Istituto tecnico superiore, piazza Cavour n. 4 Milano.

Recenti pubblicazioni

della

TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

Esemplare di progetto di costruzioni stradali redatto secondo le norme stabilite dal Regolamento Ministeriale 29 maggio 1895 per la compilazione dei progetti dei lavori dello Stato e comprendente una copia del Capitolato generale d'appalto e del Capitolato speciale per gli appalti dei lavori stradali di costruzione e sistemazione. — Prezzo L. 5.

Testo unico della legge sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi approvato con R. D. 22 marzo 1900, n. 195. — Prezzo L. 1,00.

Regolamento per l'esecuzione del testo unico della detta legge approvato con R. D. 21 ottobre 1900, n. 409. — Prezzo L. 0,80.

(175)

VENTILATORI

E

Apparecchi di ventilazione meccanica

DI

E. FARCOT FIGLIO - PARIGI

(per catalogo dettagliato rivolgersi alla sede della Società) (11)

(62)

Fabbrica Nazionale di Accumulatori Elettrici TUDOR

GENOVA — Corso Ugo Bassi, 26 — GENOVA

La più grande e rinomata Casa del genere, esistendone 11 Fabbriche in Europa le quali hanno installato in totale oltre 16000 batterie.

Da dodici anni si installarono e funzionano in Italia oltre:

270 Batterie a capacità per illuminazione di Città, Stabilimenti, Ville, Treni, ecc., del valore da 1000 a 500000 Lire l'una.

30 Batterie a repulsione per tram, battelli, funicolari, regolazione e distribuzione di forza motrice.

50 Batterie per eccitazione, saldatura, areostatica, galvanoplastica ed altri usi.

30 Batterie sostituite ad altri sistemi.

Diplomi d'onore a Torino e Como.

(16)

(180)

SOCIETÀ ANONIMA

FABBRICA DI CALCE E CEMENTI

Per telegrammi:
Calcementi
Casalmonferrato

DI
CASALE MONFERRATO

Sede in CASALE MONFERRATO

Capitale Sociale L. 3.000.000—Versato L. 2.000.000

Per lettere:
Società anonima
Fabb. Calce e Cementi
Casale Monferrato

Medaglia d'Oro Esposizioni

Milano, 1881 — Torino, 1884
— Palermo, 1891 —

Diploma d'onore:

Novara, 1890 — Napoli, 1891

**Medaglia d'Oro di 1^a Classe**

Ministero Agricoltura, Industria
e Commercio 1887.

Grande Diploma d'onore:

Esposizione Italo-Colombiana, Genova 1892

Medaglia d'Oro: Esposiz. d'Architettura Torino, 1890 — **Medaglia d'Oro:** Esposiz. Universale di Parigi, 1900.**Grande Diploma d'Onore:** Esposiz. Generale Italiana, Torino, 1898**Medaglia d'Oro del Ministero:** Concorso ai Premi pel Merito Industriale, 1898

*Stabilimenti raccordati colle stazioni ferroviarie di Casale, S. Giorgio, Ozzano,
Civitavecchia (Roma) — Produzione annua: quintali 900.000*

Cementi idraulici Portland a lenta presa - Cementi a pronta presa
Calce eminentemente idraulica in zolle e macinata

*Si assume qualunque fornitura**Prezzi da non temere concorrenza*

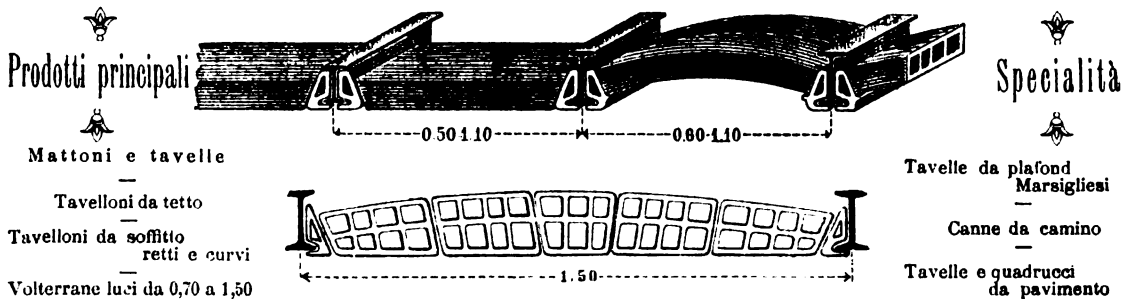
Si spedisce franco il *Catalogo dei prezzi correnti*, dietro richiesta alla Direzione della Società Anonima Fabbrica Calce e Cementi - Casale Monferrato, la quale risponderà a tutte le domande che le saranno dirette e darà gli schiarimenti e le norme per qualsiasi applicazione dei suoi prodotti. (4)

(156) PREMIATO STABILIMENTO CERAMICO**Degli Ingg. F.lli LONGARI-PONZONE**

Condotto da

LONGARI-PONZONE ING. MARIO

CASALMAGGIORE
(Prov. di Cremona)

Materiali da costruzione forati d'argilla.**Massima leggerezza e resistenza.****Per schiarimenti, preventivi, cataloghi e campioni, rivolgersi direttamente allo stabilimento.**

(33)

ANNALI
DELLA
SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI
BULLETTINO

Roma, 11 maggio 1902.



ANNO X.

NUM. 19.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Atti della Società — Relazione circa la proposta di provvedimenti relativi al contributo dei soci non residenti a Roma -- 2° Congresso regionale figure di Ingegneria, Architettura e Costruzione Civile, Navale e Meccanica -- Congresso internazionale di navigazione a Düsseldorf.

Rivista tecnica. — Fondazioni mediante cassoni a tenuta ermetica — Un'importante innovazione nelle macchine dinamo-elettriche — Filtri Puech per grandi quantità d'acqua.

Rivista bibliografica. — *L'Électricité à l'Exposition de 1900* — *Compteurs électriques* par J. A. MONTPELLIER et M. ALIAMET — Dunod, éditeur. — Ing. V. NICCOLI. *Idraulica rurale* — Firenze G. Barbèra ed., 1902.

Giurisprudenza tecnica.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società - Roma, via del Bufalo, N. 133

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30.

Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degl'Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

La riproduzione di articoli pubblicati in questo Bullettino deve essere accompagnata dall'indicazione della fonte

ASTE ED APPALTI

Deputaz. prov. (Roma) - 14 maggio ore 11 - Allargamento e sistemazione tr. str. prov. Bagnorese, presso Bagnorea m 195,50 e Lire 17 914,46, dep. 600, cauz. def. $\frac{1}{3}$, doc. 10 maggio.

Mun. Castelvetro (Cremona) - 15 maggio ore 10 - Costruz. cimitero in Bastagnino Secco, consorz. fra questo ed i Com. di Due Miglia e Tredossi L. 12 200, dep. 1200, ult. lav. m. 5.

Pref. (Mantova) - 20 maggio ore 11 - Risarcimento e prolungamento a monte difesa front. con scogliera al froldo Bulgarisci in sin. Po, tra i ss. gg. 205-207 in Bagnolo S. Vito. L. 36 400, dep. 2800 tes. cauz. def. decimo, sp. 800, ult. lav. g. 60, doc. 12 maggio ore 16.

Amministr. prov. (Teramo) - 21 maggio ore 10 - Costruz. ponte obliquo a tre archi di luce retta m 15 sul torrente Saline e dei relativi accessi della lung. di m 1076,29 lungo il 1° tr. della str. prov. di Fonte a Collina L. 73 797,49, dep. L. 5000, cauz. def. decimo, sp. 1600, ult. lav. anni 2, doc. 18 maggio.

Direz. gen. arsen. (Taranto) - 23 maggio ore 11 - Lavorazione Kg 23 700 ottone in foglio, lastre e verghe L. 9480, dep. 950, tes. capit. anche presso Direz. arsen. Spezia, Napoli e Venezia, Min. marina, ufficio tecnico r. marina in Genova e Terni.

Pref. (Salerno) - 24 maggio ore 10 - Lav. ricostruz. scogliera est. del vecchio antimurale del porto di Salerno L. 55 000, di cui L. 46 900 a base d'asta, dep. 8000, cauz. def. decimo, ult. lav. m 12, doc. 8 giorni prima.

Deputaz. prov. (Udine) - 24 maggio ore 11 - Costruz. di tutto quanto è necessario alla regolare e compl. esecuzione nella località Prati di Tomba di Udine di un manicomio

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- | | |
|--|--------|
| 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi | L. 5 — |
| 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 | 3 — |
| 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia. | 2 — |
| 4 Idem 2ª Relazione id. id. | 2 — |
| 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia | 3 — |
| 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia | 1 — |
| 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia | 1 — |
| 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovia Taranto-Raggio); Relazione della Direz. governativa | 2 — |
| 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti | 2 — |
| 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati | 2 — |
| 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » | 1 50 |
| 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia | 2 — |
| 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani | 2 |
| 14 Sul Canale Cavour; cenni dell'ing. capo C. Marchetti | 1 50 |
| 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 | 3 — |
| 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. | 1 — |
| 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini | 2 — |
| 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari | 3 — |
| 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. | 1 — |
| 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon | 2 — |
| 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi | 3 — |
| 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. | 1 50 |
| 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'Isp. comm. F. Biglia | 2 — |
| 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empe docle; Relazione di A. Ellia | 3 — |

N.B. — Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20

prov. fatta eccez. provv. serramenti di porte e finestre degli impianti speciali e dell'arredamento Lire 457 364,97, dep. 15 000, cauz. def. 40 000 e suppl.

Min. LL. PP. (Rovva) - 31 maggio ore 10 - Man. str. naz. n. 34 da Ceva a Savona compreso fra l'acquedotto Belbo al confine con la prov. di Cuneo e il ponticello sullo Sbarro in Savona, di m 32 705,00; escluse le traverse di Millesimo, Carcare, Altare e Savona di m 3165 compless. e per conservare le opere d'arte che lo corredano, durante il sessennio 1902-1908 L. 159 263,88 complessive.

Consorzio stradale di Valle Belbo Modiana Rocchetta-Campetto - 27 maggio ore 12 - Costruz. str. intercomunale obbligatoria Rocchetta-Belbo-Campetto di m 4295 - Lire 108 440,05, dep. 2000 sp. 500.

Mun. Rapallo (Genova) - 27 maggio ore 10 - Costruz. 2° tronco dei « Giardini Pubblici » nella località detta delle Saline nonchè dell'arginatura di un tratto della sponda destra del torrente Boato ed op. accessorie L. 55 407,33, dep. 1000.

Mun. (Gaeta) - 21 maggio ore 10 - Pavimentazione della strada di Gaeta che dalla porta di Terra conduce alla piazza del Municipio e costruz. fognatura sotto la medesima - L. 55 616,18 - dep. 1500.

Pref. Parma - 21 maggio ore 10 - Sistemaz. arginature cavo Fumolenta fra il chiavicone Bairtronchi e argine sinistro Enza m 4728 - L. 41 160,00

BREVETTI D'INVENZIONE

Rilasciati il 19 laprie.

Oesterreichische Mannesmannröhren-Werke a Düsseldorf (Germania) - priv. anni 15 - Manchon d'accouplement à décalage en deux pièces.

- 25 Del grande bacino per irrigazione e del serbatoio Gissani sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli L. 10 —
- 26 Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi. » 1 50
- 27 Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio cumulativo ferroviario » 1 —
- 28 Canale di scolo a destra del Reno; Studi idrometrici ed idrometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Tornani » 1 —
- 29 Sui lavori del terzo Congresso internazionale di navigazione interna (Francoforte); Relazione dei Delegati Italiani » 2 —
- 30 Id. del quarto (Manchester); Id. id. » 2 —
- 31 La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'ingegnere F. Fasulo » 1 —
- 32 Le acque demaniali secondo la legislazione italiana; Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. » 2 —
- 33 Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone » 1 —
- 34 Sul profilo più economico per alti muri di sostegno in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani » 1 50
- 35 La Esposizione internazionale di Elettricità a Francoforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi » 2 —
- 36 Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo » 3 —
- 37 Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota del P.ing. Scipione Cappa » 1 —
- 38 Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro applicazione ad alcuni tratti di ferrovie complementari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom di S. Agnese ed N. Nicoli » 3 —
- 39 Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing. R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero » 2 —
- 40 Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini » 2 —
- 41 Esperimenti sulle calce, sabbie, pozzolane, cementi, malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì » 2 —
- 42 La sistemazione idraulica della provincia di Cagliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli. » 2 —
- 43 I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. Enrico Coen Cagli » 2 —
- 44 Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparecchio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale. » 1 —
- 45 L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chicago; dell'ing. L. Lombardi » 2 —
- 46 Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000) » 1 —
- 47 Carta idrografica id. id. (» 0 60
- 48 Esemplare di progetto di costruzioni stradali » 5 —
- 49 Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso » 4 —

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile:
le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Progetto di costruzioni stradali.

Regolamento per la circolazione degli automobili
Prezzi: per copia 0,30 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda.

Dirigere le richieste all'Amministrazione della Tipografia del Genio Civile

— ROMA —

Colborn Edward Fenton a Salt Lake City, Utah (S. U. A.) - priv. anni 6 - Perfectionnements dans les procédés et appareils pour la production d'un gaz combustible au moyen d'hydrocarbures liquides.

Rilasciati il 23 aprile 1902.

Restucci Giuseppe fu Domenico a Napoli - priv. anni 1 - Purificatore dell'acqua di alimentazione per caldaie a vapore, sistema Restucci.

Robeston Andrew Ribert a Glasgow (Scoczia) - priv. anni 6 - Perfectionnements apportés aux centrifuges.

Krank Albert a Warkaus (Finlandia) - priv. anni 6 - Procédé pour obtenir un liquide sous pression pour l'emploi d'une turbine à jet de vapeur.

PREZZI CORRENTI di materiali da costruzione

METALLI.

Alpacca in lastre base quintale L. 475, in filo L. 485.

Pacfang in lastre base quintale L. 370, in filo L. 395.

Alluminio in lastre base quintale L. 500, in barre L. 500, in filo L. 500, in tubi L. 1600, in panetti L. 400.

Antimonio regolo in pani L. 90.

Bande stagnate per ogni cassa L. 29,50 - 46 secondo spessore.

Bandoni stagnati da $m\ 2 \times 1$ q.le L. 100 - 120.

Filo di ferro zincato q.le L. 40.

Lamiere nere di acciaio lire 29,50 - L. 48 secondo lo spessore.

Lamiere piane di acciaio zincato L. 38,50 - 57 secondo spessore.

Id. ondulate in più L. 1.

Id. id. e curvate in più L. 5.

Lamiere piombate L. 54 - 67 secondo lo spessore.

Ottone in lastre ricotte opache q.le L. 190; in lastre crude lucide L. 190; in filo ricotto opaco L. 195; in filo crudo lucido L. 195; in barre

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA
LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE
CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments.* Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses applications.* Seconda edizione, rifusa ed aumentata. Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 25.

GIRARD J. B. — *Traité pratique des machines marines motrices, des machines auxiliaires, des machines à pétrole et à gaz.* Due volumi di complessive pag. 1412 con 33 tavole annesse. Prezzo rilegato L. 30.

BACH G. — *Éléments des machines, leur calcul et leur construction.* Un vol. di pag. 708 con 3 tavole annesse ed Atlante di tavole 54. Prezzo rilegato L. 40.

LAVERGNE GÉRARD — *Constructions en ciment armé.* Seconda edizione. Un vol. di pag. 140 con 89 figure. Prezzo L. 6.

J. DENFER — *Maçonnerie.* Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure per particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(94)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

L'ÉLECTRICITÉ À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito il 14° fascicolo

(decimo nell'ordine di pubblicazione) intitolato:

Compétiteurs électriques

par J. — A. Montpellier e M. Alliamet

60 pagine di grande formato con 86 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 15 fascicoli, L. 30

(85)

rotonde diritte L. 185; saldatura L. 200.

Piombo in pani 1^a fusione q.le L. 36; in verghe 1^a fusione L. 37; in verghe prezzo base per 1 mm L. 41; in tubi acqua e gas L. 41; in filo L. 180.

Rame in lastre ricotte quintale L. 220 - 250; in filo ricotto e crudo L. 285; in filo elettrolitico L. 240; in panetti per maglio L. 190; in panetti per fonderia L. 175; in barre tonde e quadre bare da 14 mm a 60 mm L. 220.

Reggia zincata q.le L. 55.

Stagno Stretto-Agnello in pani Kg L. 3.40; in verghetta L. 3.50; in lastre e tubi L. 5.50.

Tubi di ghisa per condotti di acqua, cessi q.le L. 30.

Zinco in lastre L. 68; in pani marca Slesia 1^a fusione L. 56; in pani 2^a fusione L. 52.

(Dal listino 1^o maggio della Ditta Origoni e C., Milano - Rappresentante per Roma e provincia A. Chiatti, Via Sicilia, 42, con deposito in Via Appia Nuova, 10.)

CONCORSI

1. Il comune di Poggibonsi (Siena) ha aperto un concorso per titoli al posto d'**ingegnere comunale** con lo stipendio annuo di L. 1000, coi diritti ed oneri risultanti dal regolamento e deliberazioni, ostensibili nella Segreteria del detto comune.

È richiesto almeno il titolo di perito agrimensore. Limite età fra 21 e 30 anni. Scade il 20 maggio 1902.

2. Il Comune di Trani ha bandito un concorso fra ingegneri per un **edificio scolastico** del valore di L. 120 000. L'ingegnere che compilerà il progetto migliore avrà un premio di L. 2000.

Scadenza 10 luglio 1902.

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di *privativa* a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita
presso la **LIBRERIA TREVES.** (19)

(178)

The Alden Speare's Sons, Co

New-Jerk
100 William St.

Boston
369 Atlantic Ave.

Chicago
9 Milwaukee Ave.

(U. S. A.)

ASBESTINE

Pittura ad acqua fredda resistente alle intemperie

Assolutamente igienica - rende il legno incombustibile - Si adatta per la tinteggiatura dei muri e per la verniciatura degli infissi sia esterni che interni - Si può lavare subito dopo applicata - È più economica dei colori a vernice.

Premiata con MEDAGLIA D'ORO
Alla 4^a Esposizione Campionaria internazionale di Roma, 1902.

Listino dei prezzi, preventivi e campioni su richiesta.

Agente generale per l'Italia:

Palestro e Buscaglione — Genova.

Rappresentante per Roma e Provincia con deposito:

A. PACIUCCI — Via Cavour 341. Roma

(11)

3. La Società degli Ingegneri Meccanici tedeschi (*Verein Deutscher Maschinen Ingenieure*) apre un concorso per il progetto di un **materiale mobile a grande velocità**.

Il progetto deve comprendere uno studio completo di locomotiva a vapore che possa trainare in piano ed in linea retta un carico di 180 T. circa, macchina e tender non compresi, alla velocità di 120 Km all'ora. La velocità potrà elevarsi fino a 150 Km. La macchina dovrà poter fare dei percorsi di tre ore senza fermarsi, l'alimentazione dell'acqua avendo luogo in marcia mediante prese d'acqua e distanze di 150 Km.

Vi sarà in seguito uno studio completo di un materiale di trasporto che possa sopportare con sicurezza e stabilità una velocità massima di 150 Km all'ora. Il treno dovrà contenere 100 viaggiatori di prima classe soltanto, coi loro bagagli. La ventilazione, il riscaldamento e l'illuminazione dovranno essere assicurate in buone condizioni.

Nello studio del materiale si dovrà tener conto dei regolamenti di esercizio delle grandi strade ferrate tedesche e delle prescrizioni tecniche dell'Unione (*Technischen Vereinbarungen*).

Saranno assegnati tre premi di 5000, 3000 e 2000 marchi. I progetti dovranno esser rimessi, non più tardi del 10 dicembre 1902, alla *Deutscher Maschinen Ingenieure*, in Berlino.

Per maggiori schiarimenti consultare le *Annalen für Gewerbe und Baugesen* del 1° marzo scorso.

4. *L'Association des Industriels de France contre les Accidents du travail* apre un concorso internazionale destinato a far conoscere i migliori **montacinghie fissi**.

Tariffe per le inserzioni

nel " *Bulettno* " e negli " *Annali della Società* "

Inserzione N. 1.	2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina. . L. 24			
" 1/2 " . " 18	Sconto 10 %	Sconto 20 %	Sconto 30 %
" 1/3 " . " 10			
" 1/4 " . " 7			
" 1/8 " . " 5			
" 1/16 " . " 3			

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133. p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATO NEL 1883)

per Brevetti d'Invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via Sant'Andrea delle Fratte, 12, p. p.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.

Quest'apparecchio destinato alle puleggie semplici e non alle coniche ed alle puleggie in più piani, devono soddisfare ai requisiti seguenti:

1° Debbono esser robusti, poco ingombranti, facili ad impiantare e manovrare,

2° Non debbono presentare alcun pericolo nel loro funzionamento,

3° Debbono convenire al maggior numero possibile di casi (velocità, larghezza, posizione della cinghia ecc.),

4° Debbono permettere l'abbassamento o la montatura della cinghia,

5° Debbono esser di prezzo moderato e di facile uso.

L. 1000 sono destinate per uno o più premi ai migliori sistemi.

I progetti debbono essere inviati, non più tardi del 1° ottobre 1902, al Presidente dell'Associazione. — Rue de Lutèce n. 3 a Parigi.

Recenti pubblicazioni

della

TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

Esemplare di progetto di costruzioni stradali redatto secondo le norme stabilite dal Regolamento Ministeriale 29 maggio 1895 per la compilazione dei progetti dei lavori dello Stato e comprendente una copia del Capitolato generale d'appalto e del Capitolato speciale per gli appalti dei lavori stradali di costruzione e sistemazione. — Prezzo L. 5.

Testo unico della legge sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi approvato con R. D. 22 marzo 1900, n. 195. — Prezzo L. 1,00.

Regolamento per l'esecuzione del testo unico della detta legge approvato con R. D. 21 ottobre 1900, n. 409. — Prezzo L. 0,80.

TORINO - Ing.^{ri} L. AUDOLI & C. BERTOLA - Via Alfieri 26

110) **ARIETI IDRAULICI**

❖❖ BREVETTATI ❖❖

Visto senza e fuori del Volo d'acqua per sa' emanato a ridosso dell'acqua
POMPE con valvole brevettate ad anelli elastici

MEDAGLIA D'ORO all'Esposizione Gen. Italiana, Torino 1898 (massima distinzione).

MEDAGLIA D'ORO conferita dalla Società degli Ingegneri di Torino alla
Migliore Invenzione italiana Presentata all'Esposizione Generale 1898

❖❖ Cataloghi e preven'ivi gratis a richiesta ❖❖

(19)

(175)

VENTILATORI

E

Apparecchi di ventilazione meccanica

DI

E. FARCOT FIGLIO - PARIGI

(per catalogo dettagliato rivolgersi alla sede della Società) (12)

(15)

SOCIETÀ DEGLI ALTI FORNI FONDERIE ED ACCIAIERIE DI TERNI

Anonima — SEDE IN TERNI — Capitale L. 16.000.000 interamente versato

TRE STABILIMENTI A TERNI
**ACCIAIERIA - FONDERIA TUBI E PEZZI SPECIALI IN GHISA - FABBRICA DI BOLLONI
E OFFICINA MECCANICA DELLA VALNERINA**

MINIERE DI FERRO IN VALTROMPIA E DI LIGNITE A SPOLETO

Piastre di corazzatura per Navi.

Elementi per cannoni.

Proiettili di qualunque calibro.

Masselli di acciaio *Martin-Siemens*, martellati o pressati di qualunque forma, fino al peso di 36 tonnellate.

Linee d'assi complete ed altri organi per motrici di bastimenti.

Materiale ferroviario. Rotaie di qualunque tipo, piastre, stecche, chiavarde, arpioni, caviglie impanate a caldo con sistema brevettato; assi per veicoli, cerchi, respingenti, apparecchi di trazione, parasale, ed altri pezzi fucinati o rifiuti.

Materiale per tramvie elettriche. Rotaie a canale, piastre, stecche, tiranti, chiavarde, ecc.

Officina Meccanica e Cantiere per costruzioni metalliche.

Lamiere in acciaio al carbonio per caldaie.

Lamiere lisce di ferro omogeneo per usi commerciali, e per scafi.

Travetti speciali tipo tedesco ad ali larghe.

Travetti ordinari ad ali strette.

Verghe angolate.

Verghe tonde, quadre o piatte di ferro omogeneo.

Getti di acciaio al crogiuolo fino al peso di 700 chilogrammi

Getti di acciaio *Martin-Siemens* fino al peso di 30 tonnellate.

Fonderia di tubi per condotte d'acqua e di gas. Accessori per dette condotte.

Getti in ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino al peso di 80 tonnellate

Getti in ghisa malleabile.

Getti in bronzo.

Bolloneria: bolloni, pezzi impanati, ribadini, portaisolatori impanati a freddo e a caldo, in ferro omogeneo.

Materiali fucinati a stampo per navi, vagoni, carrozzeria, velocipedi, macchine utensili, agricole ed elettriche. Chiavi per dadi, Catene di Gall.

(9)

Richiedere gli Albums speciali per verghe profilate, per tubi, per materiale ferroviario; le tariffe per le vendite e listino speciale per gli acciai da utensili.

(62)

Fabbrica Nazionale di Accumulatori Elettrici TUDOR

GENOVA — Corso Ugo Bassi, 26 — GENOVA

La più grande e rinomata Casa del genere, esistendone 11 Fabbriche in Europa le quali hanno installato in totale oltre 16000 batterie.

Da dodici anni si installarono e funzionano in Italia oltre:

270 Batterie a capacità per illuminazione di Città, Stabilimenti, Ville, Treni, ecc., del valore da 1000 a 500000 Lire l'una.

30 Batterie a repulsione per tram, battelli, funicolari, regolazione e distribuzione di forza motrice.

50 Batterie per eccitazione, saldatura, areostatica, galvanoplastica ed altri usi.

30 Batterie sostituite ad altri sistemi.

Diplomi d'onore a Torino e Como.

(17)

Giulio Serrazzanetti — Castenaso (Bologna)

(Vedi pag. 5)

ANNALI
DELLA
SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI
BULLETTINO

Roma, 18 maggio 1902.

ANNO X.

NUM. 20.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Nuovi soci ammessi con decorrenza 1° gennaio 1902 e 1° maggio 1902 — Annunzio di un supplemento al presente *Bullettino* — Difficoltà insorte circa la riduzione del prezzo dei trasporti pei congressi — Concessione ai funzionari del Genio Civile di prender parte ai lavori del Congresso annuale — Atti della Società.

Rivista tecnica. — L'uso della sabbia per fermare i treni viaggiatori nelle stazioni di testa — La nuova via da ponte Umberto a piazza Barberini in Roma.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.



Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società - Roma, via del Bufalo, N. 133

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30.

Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei *giorni festivi* nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Mun. Gaeta - 21 maggio ore 10 - Rinnovaz. e sistemaz. pavimentaz. str. di Gaeta che dalla porta di Terra mena alla piazza del Municipio e costruz. fognatura abbisognevole per raccolta e smaltimento delle piovane, che si scaricano e si raccolgono su di essa. L. 55 716, dep. 1500, tes. cauz. def. decimo Cassa D. P. fideiussore, supplente, ult. lav. g. 180.

Ufficio Genio milit. Spoleto - 21 maggio ore 14 - Lav. ord. mantenimento e miglioram. immobili destinati o da destinarsi ad uso milit. in Spoleto, triennio 1° luglio 1902 e 30 giugno 1903. Compl. L. 6000, cauz. 600, doc. 4 giorni prima.

Mun. Parodi Ligure (Alessandria) - 21 maggio ore 12 - Costruz. nuovo cimitero del capoluogo. Lire 7 336,93, dep. 400, cauz. def. 800, ult. lav. 180.

Mun. Trapani - 21 maggio ore 10 - Lav. demoliz. del caffè alla Marina e del terrapieno attiguo, nonché per sistemaz. dei fabbricati adiacenti L. 12 000, dep. 1200, op. 350, ult. lav. m. 2.

Pref. Parma - 21 maggio ore 10 - Lav. sistemaz. arginature del cavo Fennolerta nel tr. fra il chiavicone Baisliocchi e l'incontro dell'argine sin. del fiume Tuza m 4728, in com. di Sabolo. L. 41 160, dep. 2000; tes.; cauz. def. decimo, ult. lav. g. 120, doc. 15 maggio.

Sez. stacc. genio milit. Foggia - 22 maggio ore 10 - Costruz. baracca Caserma Cappuccini in Foggia. L. 2500, cauz. 250, ult. lav. g. 40, doc. 4 giorni prima.

Direz. genio milit. Palermo - 22 maggio ore 10 - Lav. vari miglioramento nella Caserma Cappuccini in Girgenti. L. 5300, cauz. 550, sp. 200, ult. lav. g. 90, doc. 18 maggio ore 10.

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi . . . L. 5 -
- 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 » 3 -
- 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia. . . » 2 -
- 4 Idem 2ª Relazione . . . id. . . id. . . » 2 -
- 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia . . . » 3 -
- 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia . . . » 1 -
- 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia . . . » 1 -
- 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovia Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa » 2 -
- 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti » 2 -
- 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati . . . » 2 -
- 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » 1 50
- 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia . . . » 2 -
- 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani . . . » 2
- 14 Sul Canale Cavour: cenni dell'ing. capo C. Marchetti » 1 50
- 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 . . . » 3 -
- 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. . . » 1 -
- 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini » 2 -
- 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari . . . » 3 -
- 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. . . » 1 -
- 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon . . . » 2 -
- 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi » 3 -
- 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. » 1 50
- 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia . . . » 2 -
- 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empe docle; Relazione di A. Billia » 3 -

N.B. — Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

Sotto direz. auton. Genio milit.
Piacenza - 22 maggio ore 11 -
 Lav. ord. mantenim. e miglioram.
 immobili ad uso milit. piazza di
 Reggio Emilia, trentennio 1° luglio
 1902-30 giugno 1905. Compl. Li-
 re 15 000, cauz. 1500, sp. 400, doc.
 2 giorni prima.

Amministr. Ospizio d'Opera
Biella - 22 maggio ore 11 - Co-
 struzioni relative al completam. del
 braccio di ponente del cimitero.
 L. 10 000, di cui L. 3300 per opere
 murarie e L. 6700 per opere in
 pietra lavorata, dep. 400, cauz.
 def. 1000.

Mun. Conco (Venezia) - 23 mag-
 gio ore 10 - Lav. costruz. tr. str.
 che dalla contrada Miosse o Pole-
 sine si allaccia alla str. di S. Ca-
 terina L. 22 000, dep. 800, cauz.
 def. 2200, ult. lav. g. 200, fideius-
 sore supplente.

Mun. Callagirone (Catania) - 24
 maggio ore 12 - Costruz. arcate ed
 altre opere nel cim. com. L. 10 169,19
 dep. 5500, cauz. def. 10,000, sp.
 2000, ult. lav. g. 360.

Direz. genio milit. Roma - 24
 maggio ore 10 - Lav. sistemaz.
 latrine e lavatoio Casermette nella
 caserma San Francesco a Ripa in
 Roma L. 5500, cauz. 550, ult. lav.
 g. 90, doc. 4 giorni prima.

Pref. Parma Min. LL. PP. Roma
 - 24 maggio ore 10 - Difesa porti
 sponda destra di Po di contro abi-
 tato di Zibello (prov. Parma), metri
 1000 in continuaz. di quella eseguita
 nel 1890. L. 117 950, dep. 6000,
 cauz. def. decimo, ult. lav. g. 120,
 doc. 16 maggio.

Deputaz. prov. Udine - 24 maggio
 ore 11 - Costr. tutto quanto è ne-
 cessario alla regolare e completa
 esecuzione nella località Prati di
 Tomta di Udine, di un Manicomio
 prov. L. 457 364,97, dep. 15,000,
 cauz. def. 40,000, supplente.

- 25 Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio
 Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli L. 10 —
- 26 Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte
 dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi. » 1 50
- 27 Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del
 materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio
 cumulativo ferroviario. » 1 —
- 28 Canale di scolo a destra del Reno; Studi idrometrici
 ed idrometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Tornani » 1 —
- 29 Sui lavori del 3° Congresso internazionale di na-
 vigazione interna (Francoforte); Relazione dei De-
 legati Italiani » 2 —
- 30 Id. del quarto (Manchester); Id. id. » 2 —
- 31 La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'ing-
 gnere F. Fasulo » 1 —
- 32 Le acque demaniali secondo la legislazione italiana;
 Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. » 2 —
- 33 Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della
 idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone » 1 —
- 34 Sul profilo più economico per alti muri di sostegno
 in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza
 del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani » 1 50
- 35 La Esposizione internazionale di Elettricità a Fran-
 coforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi » 2 —
- 36 Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe
 gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo » 3 —
- 37 Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota del-
 l'ing. Scipione Cappa » 1 —
- 38 Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro ap-
 plicazione ad alcuni tratti di ferrovie comple-
 mentari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom
 di S. Agnese ed N. Nicoli » 3 —
- 39 Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing.
 R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero » 2 —
- 40 Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini » 2 —
- 41 Esperimenti sulle calci, sabbie, pozzolane, cementi,
 malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di
 Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardi » 2 —
- 42 La sistemazione idraulica della provincia di Ca-
 gliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli. » 2 —
- 43 I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. En-
 rico Coen Cagli » 2 —
- 44 Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparec-
 chio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale. » 1 —
- 45 L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chi-
 cago; dell'ing. L. Lombardi » 2 —
- 46 Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500 000) » 1 —
- 47 Carta idrografica id. id. (id. id.) » 0 60
- 48 Esemplare di progetto di costruzioni stradali » 5 —
- 49 Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella
 Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust
 di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso » 4 —

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile:
*le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbli-
 che — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità
 dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i
 Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade,
 manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di
 giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Pro-
 getto di costruzioni stradali.*

Regolamento per la circolazione degli automobili
 Prezzi: per copia 0,30 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda.

Dirigere le richieste all'Amministrazione della Tipografia del Genio Civile
 — ROMA —

Direz. genio milit. Verona - 26 maggio ore 10,30. Costruz. di un ponte sulla strada milit. della batteria casa Ratti in Val d'Astico (Com. di Forni) e riattam. str. stessa. L. 5500, cauz. 550, sp. 180, ult. lav. g. 40, doc. 22 maggio.

Ufficio genio militare, Cosenza - 26 maggio ore 10 - Lav. ord. mantenimento e miglioram. immobili ad uso milit piazza di Cosenza, triennio 1902-1905, Compless. Lire 10 500, cauz. 1050, doc. 22 maggio ore 10.

Mun. Rapallo (Genova) - 27 maggio, ore 10 - Lav. e prod. naturali occorr. costruz. 2° tronco dei «Pubblici Giardini» nella loc. detta «delle Saline» in Rapallo (a compl. 1° tr. già appalt. ed ultim.) nonchè arginatura tr. sponda destra torr. Rate ed opere access. L. 55 407,83, dep. 1000, tes. cauz. def. decimo Cassa D. P. ult. lav. m. 2.

Mun. Rocchetta Belbo (Cuneo) Consor. str. di Valle Belbo Mediana - 27 maggio, ore 12 - Costruz. nuova str. intercom. che dalla cascina Borghetto, in territ. di Rocchetto Belbo tende al Campetto (terr. di Castino) m 4295. L. 108 440,05, rib. L. 50 dep. 2000, sp. 500, ult. lav. un anno.

Pref. Mantova - 27 maggio, ore 10 - Lav. per urgente costruz. di sotto banca a pendio dell'argine sin. Po fra i SS. CC. 114 e 121, m. 1150, presso Cizzolo in com. di Viadana. L. 46 080, dep. 1800, cauz. def. decimo, sp. 900, ult. lav. g. 150, doc. 19 maggio.

Pref. Genova Roma Min. LL. PP. - 31 maggio, ore 10 - Manutenz. 902-908 tr. str. naz. n. 34 da Ceva a Savona, compr. fra l'acquedotto Belbo al conf. con le prov. di Cuneo ed il ponticello sullo sbarco in Savona m 82 705, escluse trav. di Millesimo, Carcare, Altare e Savona, m 8165 e per conserv. d'opere d'arte

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA
LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE
CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments.* Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses applications.* Seconda edizione, rifusa ed aumentata. Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 25.

GIRARD J. B. — *Traité pratique des machines marines motrices, des machines auxiliaires, des machines à pétrole et à gaz.* Due volumi di complessive pag. 1412 con 33 tavole annesse. Prezzo rilegato L. 30.

BACH G. — *Éléments des machines, leur calcul et leur construction.* Un vol. di pag. 708 con 3 tavole annesse ed Atlante di tavole 54. Prezzo rilegato L. 40.

LAVERGNE GÉRARD — *Constructions en ciment armé.* Seconda edizione. Un vol. di pag. 140 con 89 figure. Prezzo L. 6.

J. DENFER — *Maçonnerie.* Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure pei particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(95)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della
Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

L'ÉLECTRICITÉ À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito il 14° fascicolo

(decimo nell'ordine di pubblicazione) intitolato:

Competeurs électriques

par **J. — A. Montpellier e M. Aliamet**

60 pagine di grande formato con 86 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 15 fascicoli, **L. 50**

(86)

che lo corr. L. 159 268,88, dep. dieci mila, cauz. def. $\frac{1}{2}$ annuo canone, doc. 28 maggio.

Pref. Trapani Roma Min. LL. PP. - 2 giugno, ore 10 - Opere e provv. occ. manutenz. tr. str. naz. n. 68, Palermo-Trapani m 54 733, escluse trav. di Alcamo, del Borgo dell'Annunziata in territ. di Monte S. Giuliano e del sobborgo di Trapani m 4233, e per conservaz. d'opere d'arte che lo corr. sessennio 1902-908. L. 358 880,14, dep. 15 000, cauz. def. $\frac{1}{2}$ annuo canone, doc. 28 maggio.

Pref. Reggio Emilia, Roma Min. LL. PP. - 3 giugno, ore 10 - Manutenz. 1° tr. str. naz. n. 88 Aulla Reggio, compr. fra il valico del Cerrete ed il Voltone di Migliara, metri 46 411, escluse trav. di Collagna, Busana, Cervarozza, Bagnolo, nei Monti e Croce m 11 000 e per conserv. opere d'arte che lo corr. sess. 1902-908. L. 207 779,04, dep. 2800, cauz. def. $\frac{1}{2}$ annuo canone, doc. 26 maggio.

BREVETTI D'INVENZIONE

rilasciati il 19 aprile 1901.

Bamville Auguste a Nanterre (Francia) - priv. anni 1 - Nouvelle électrode pour accumulateurs électriques.

Società Italo-Svizzera degli accumulatori Tribelhorn, A. Fachetti-Guiglia & C. a Milano - priv. anni 3 - Sommatore (inseritore) per accumulatori.

Belloni Emilio a Milano - priv. anni 3 - Avviamento dei motori elettrici a campo rotante.

Fucci Giuseppe a Roma - priv. anni 6 - Nuovi conci per pavimentazione e simili.

Gasselseder Carl Theodor & Niemecek Hanns a Vienna - priv. anni 6 - Perfectionnements

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di privata a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita
presso la **LIBRERIA TREVES.** (20)

(178)

The Alden Speare's Sons Co

New-York 100 William St. Boston 369 Atlantic Ave. Chicago 9 Milwaukee Ave.

(U. S. A.)

ASBESTINE

Pittura ad acqua fredda resistente alle intemperie

Assolutamente igienica - rende il legno incombustibile - Si adatta per la tinteggiatura dei muri e per la verniciatura degli infissi sia esterni che interni - Si può lavare subito dopo applicata - È più economica dei colori a vernice.

Premiata con MEDAGLIA D'ORO

Alla 4ª Esposizione Campionaria internazionale di Roma, 1902.

Listino dei prezzi, preventivi e campioni su richiesta.

Agente generale per l'Italia:

Palestro e Buscaglione — Genova.

Rappresentante per Roma e Provincia con deposito:

A. PACIUCCI — Via Cavour 341. Roma

(12)

aux boîtes à air chaud pour foyer en briques et cheminées.

Piantanida Alberto e Ticozzi Carlo a Milano - prol. anni 1 - Four a compression pour la production du coke et du gaz d'éclairage avec récupération de sous-produits.

Lamp Giovanni a Torino - priv. anni 3 - Nuovo compressore sistema Lamp per la fabbricazione delle mattonelle di carbone.

Mix Cornad a Berlino - priv. anni 5 - Processo di condensazione dei gaz.

Rilasciati il 25 aprile 1902.

Delbecchi Ettore a Torino - priv. anni 8 - Elevatore automatico dei liquidi.

Restucci Giuseppe fu Domenico a Napoli - priv. anni 1 - Apparecchio meccanico per pulire internamente i tubi curvi dei generatori di vapori (caldaie) a tubi di acqua, sistema Restucci.

CONCORSI

1. La Società per le Strade ferrate della Sicilia ha stabilito di aprire un concorso per titoli per l'ammissione a sei posti nel ramo tecnico con la qualifica di **ingegneri allievi provvisori**.

Potranno prender parte a detto concorso tutti gl'ingegneri regnicoli che non abbiano passato l'età di 30 anni.

È richiesto il diploma d'ingegnere civile o industriale rilasciato da una Scuola di Applicazione o da un Istituto tecnico superiore o dal Museo Industriale di Torino.

Per quelli che avendo compiuto il corso nell'anno non fossero ancora in possesso del diploma, si accetterà anche un certificato provvisorio di laurea.

I sei aspiranti prescelti verranno subito assunti in servizio con la retribuzione giornaliera di lire cinque per tutto il periodo di prova che precederà la nomina definitiva, periodo che non sarà mai minore di un anno. Scade il 31 maggio 1902.

2. La Deputazione provinciale di

Tariffe per le inserzioni

nel " *Bullettino* " e negli " *Annali della Società* "

Inserzione N. 1.	2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina. . L. 24			
» 1/2 » . » 18	Sconto 10%		
» 1/3 » . » 10			
» 1/4 » . » 7			
» 1/8 » . » 5			
» 1/16 » . » 3			
		Sconto 20%	Sconto 30%

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133, p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATA NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica, Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via della Stamperia, 72, 73 e 74.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. **FALANGOLA**,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.

Caltanissetta mette a concorso i seguenti posti:

a) **Ingegnere capo**, con lo stipendio annuo di L. 7400. Età fra 40 e 50 anni.

b) **Due Ingegneri di sezione**, con lo stipendio annuo di L. 2800 aumentabili. Età dai 25 ai 40 anni.

Scade il 25 maggio 1902.

3. È aperto un concorso per titoli ed eventualmente per esami al posto di **direttore tecnico** dell'officina comunale per il gas e luce elettrica, della città di Voghera (Pavia). È richiesto il diploma di ingegnere, o un titolo equipollente, e dei certificati che comprovino il servizio per almeno due anni nella direzione di un'officina a gas e di luce elettrica.

Stipendio annuo L. 3000, salvo ritenuta di R. M.

Scade il 31 maggio 1902.

BIBLIOTECA AGRARIA

FRANCESCO CUPPARI

diretta dal cav. **VITTORIO STRINGHER**

bibliotecario del Ministero d'Agricoltura Industria e Commercio

Edita dal Barbéra - Firenze

È uscito il primo manuale redatto dall'Ing. V. NICCOLI
Prof. di economia rurale nella R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano, col titolo:

IDRAULICA RURALE

(1)

(156) PREMIATO STABILIMENTO CERAMICO

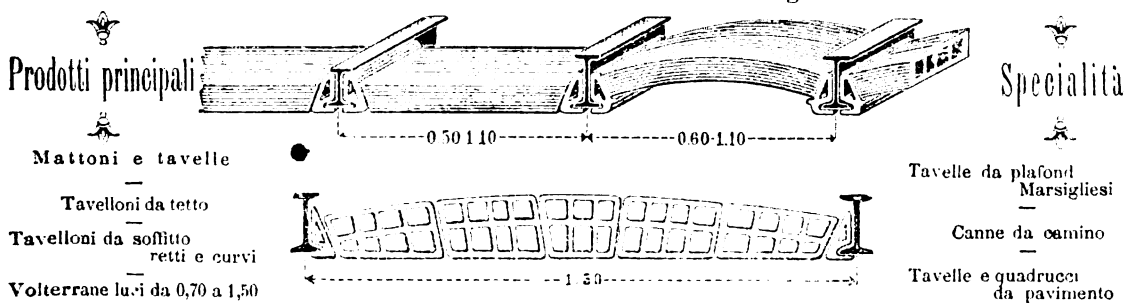
Degli Ingg. F.lli **LONGARI-PONZONE**

Condotta da

LONGARI-PONZONE ING. MARIO

CASALMAGGIORE
(Prov. di Cremona)

Materiali da costruzione forati d'argilla.



Massima leggerezza e resistenza.

Per schiarimenti, preventivi, cataloghi e campioni, rivolgersi direttamente allo stabilimento.

(33)

(176)

VENTILATORI

E

Apparecchi di ventilazione meccanica

DI

E. FARCOT FIGLIO - PARIGI

(per catalogo dettagliato rivolgersi alla sede della Società)

(12)

(180)

SOCIETÀ ANONIMA

FABBRICA DI CALCE E CEMENTI

Per telegrammi:
Calcementi
Casalmonferrato

DI
CASALE MONFERRATO

Sede in CASALE MONFERRATO

Capitale Sociale L. 3.000.000—Versato L. 2.000.000

Per lettere:
Società anonima
Fabb. Calce e Cementi
Casale Monferrato

Medaglia d'Oro Esposizioni

Milano, 1881 — Torino, 1884
— Palermo, 1891 —

Diploma d'onore:

Novara, 1890 — Napoli, 1891

**Medaglia d'Oro di 1^a Classe**

Ministero Agricoltura, Industria
e Commercio 1887.

Grande Diploma d'onore:

Esposizione Italo-Colombiana, Genova 1892

Medaglia d'Oro: Esposiz. d'Architettura Torino, 1890 — **Medaglia d'Oro:** Esposiz. Universale di Parigi, 1900.

Grande Diploma d'Onore: Esposiz. Generale Italiana, Torino, 1898**Medaglia d'Oro del Ministero:** Concorso ai Premi per Merito Industriale, 1898

*Stabilimenti raccordati colle stazioni ferroviarie di Casale, S. Giorgio, Ozzano,
Civitavecchia (Roma) — Produzione annua: quintali 900.000*

Cementi idraulici Portland a lenta presa - Cementi a pronta presa
Calce eminentemente idraulica in zolle e macinata

*Si assume qualunque fornitura**Prezzi da non temere concorrenza*

Si spedisce franco il Catalogo dei prezzi correnti, dietro richiesta alla Direzione della Società Anonima Fabbrica Calce e Cementi - Casale Monferrato, la quale risponderà a tutte le domande che le saranno dirette e darà gli schiarimenti e le norme per qualsiasi applicazione dei suoi prodotti. (5)

(105)

IMPRESA INDUSTRIALE ITALIANA

DI

COSTRUZIONI METALLICHE**M. CATTORI e C. Successori****Sede e Direzione Castellammare di Stabia ●****PREMIATA CON MEDAGLIE:****del progresso e del merito all'Esposizione di Vienna 1873****medaglie d'oro e d'argento a Parigi 1878****medaglie d'oro e diploma d'onore a Milano 1881****tre diplomi d'onore a Torino 1884**

Principali lavori eseguiti: 3044 ponti della lunghezza complessiva di m.l. 46655 — Tettoie m. q. 194.541 — Fondazioni ad aria compressa m. c. 184512 — Carri ferroviari 3500 — Locomotive 50, oltre a barche, pontoni, tramogge, caldaie marine, garitte telemetriche, tende militari, piattaforme — Fabbrica di bulloni, cramponi, pezzi metallici d'ogni genere, ecc., ecc. (6)

Giulio Serrazzanetti — Castenaso (Bologna)

(Vedi pag. 5)

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO



Roma, 25 maggio 1902.

ANNO X.

NUM. 21.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Proposte di nuovi soci (art. 9 dello Statuto). — Congresso sociale — Riunione in Bologna dei rappresentanti delle diverse Società degli Ingegneri -- Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella provincia di Roma.

Rivista tecnica. — Un'importante innovazione nelle macchine dinamo elettriche -- Nuova edilizia romana -- Le irrigazioni nella valle del Nilo ed il loro avvenire -- L'impianto di alti forni a Portovecchio (Piombino).

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società - Roma, via del Bufalo, N. 133

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30.

Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei *giorni festivi* nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

28.MAG.02

Digitized by Google

ASTE ED APPALTI

Mun. Arzignano (Vicenza) - 28 maggio, ore 9 - Costruz. due fabbr. angolari ed ossario cimit. com. detto dell'Altura. L. 9116,53, dep. 500, cauz. def. 1000, sp. 250, ult. lav. giorni 80.

Dir. gen. milit. Milano - 28 maggio, ore 10 - Lav. stabilità caserma S. Vittore in Milano. L. 7500, dep. 750 tesor., ult. lav. g. 90, doc. 24 maggio.

Direz. auton. genio milit. per la R. marina Spezia - 28 maggio, ore 10 - Costruz. di un laboratorio per la fabbricaz. di fulminato di mercurio presso Monte Formola nella parte orientale del golfo. L. 8700, cauz. 900 tes. Spezia, Genova, Alessandria, Torino, Milano, Piacenza, Parma, Bologna, Firenze, Pisa, Lucca, Livorno, Massa, Roma, sp. 2 %, ult. lav. g. 150, docum. 24 maggio, ore 16.

Ufficio genio milit. Castrovillari (Cosenza) - 28 maggio, ore 10 - Lav. ord. mantenim. e miglioram. immobili ad uso milit. della piazza di Castrovillari, triennio 1° luglio 1902-30 giugno 1905. L. 7500, cauz. 750 tes., capit. anche presso sotto direz. genio milit. di Catanzaro, doc. 24 maggio, ore 10.

Ufficio gen. milit. Foligno - 30 maggio, ore 11 - Lav. ord. mantenimento e miglioram. immobili dest. o da destinarsi ad uso milit. in Foligno e in Colfiorito, dal 1° luglio 1902 al 30 giugno 1905. L. 9000, cauz. 900 tes., doc. 4 giorni prima.

Distretto milit. (Caserma Vecchia) Nola (Caserta) - 30 maggio, ore 10,30 - Ord. mantenim. e miglioramento immobili destinati ad uso milit. nella piazza di Nola, dal 1° luglio 1902 al 30 giugno 1905. L. 12000, cauz. 1200 sez. tes. Na-

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- | | |
|---|--------|
| 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi | L. 5 - |
| 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 | 3 - |
| 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1 ^a Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia. | 2 - |
| 4 Idem 2 ^a Relazione id. id. | 2 - |
| 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia | 3 - |
| 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia | 1 - |
| 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia | 1 - |
| 8 Sulla costruzione del tronco Cariat-Assi (Ferrovia Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa | 2 - |
| 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti | 2 - |
| 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marano, Turazza e Mati | 2 - |
| 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale e sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera | 1 50 |
| 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia | 2 - |
| 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani | 2 |
| 14 Sul Canale Cavour: cenni dell'ing. capo C. Marchetti | 1 50 |
| 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 | 3 - |
| 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. | 1 - |
| 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini | 2 - |
| 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari | 3 - |
| 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. | 1 - |
| 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon | 2 - |
| 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi | 3 - |
| 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. | 1 50 |
| 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia | 2 - |
| 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empeocle; Relazione di A. Billia | 3 - |

N.B.— Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

poli, Caserta, Salerno, Avellino, Benevento e Roma, capit. presso Direz. genio milit. in Napoli, doc. 24 maggio presso Direz. predetta.

Direz. genio milit. Venezia - 30 maggio, ore 10 - Lavori restauro nell'osped. milit. di Padova. L. 4800, cauz. 480 sez. tes. Venezia, Padova, Treviso, sp. 200, ult. lav. g. 60, doc. 28 maggio.

Ufficio genio milit. Brindisi - 31 maggio, ore 10 - Lav. crd. mantenim. e miglioram. immobili ad uso milit. della piazza di Brindisi dal 1° luglio 1902 al 30 giugno 1905. L. 9000, cauz. 900 tes., doc. 27 maggio, ore 10.

Direz. genio milit. Milano - 31 maggio, ore 10 - Lav. mantenim. e miglioram. immobili destinati ad uso milit. in Como ed alla polveriera di Camerlata dal 1° luglio 1902 al 30 giugno 1905. L. 11400, cauz. 1200 tes., doc. 27 maggio.

Amministraz. prov. Caserta - 31 maggio, ore 11 - Mantenim. a cottimo str. prov. di Piedimonte 2° tr. compreso tra la discesa di Gradillo e Piedimonte d'Alife m. 35820, per un quinq. Annuo L. 12990, dep. 1500, cauz. def. pari annuo canone Cassa D. P.

Mun. Cuneo - 31 maggio, ore 10 - Costruz. condotti di fognatura nella sezione Stura e per la sistemazione di via Principe di Napoli, tra il Corso Nizza e la via Bartolomeo Bruni. L. 56000, ivi compr. L. 2250 per comp. all'impresa degli obblighi gen. dall'appalto e lire 4097,14 per opere access. ed impr., dep. 1500 tes., cauz. def. 5000 Cassa D. P.

Pref. Salerno - 31 maggio, ore 10 - Sistemazione del Vallone Monaco, m. 1047,25. L. 64500, di cui 44500 a base d'asta, dep. 3400 tes., cauz. def. decimo, ult. lav. m. 12, doc. 8 giorni prima.

- 25** Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli L. 10 —
- 26** Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi. » 1 50
- 27** Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio cumulativo ferroviario » 1 —
- 28** Canale di scolo a destra del Reno; Studi idometrici ed idrometrici e delezioni relative, dell'ing. I. Tornani » 1 —
- 29** Sui lavori del terzo Congresso internazionale di navigazione interna (Francoforte); Relazione dei Delegati Italiani » 2 —
- 30** Id. del quarto (Manchester); Id. id. » 2 —
- 31** La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'ingegnere F. Fasulo » 1 —
- 32** Le acque demaniali secondo la legislazione italiana; Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. » 2 —
- 33** Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone » 1 —
- 34** Sul profilo più economico per alti muri di sostegno in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani » 1 50
- 35** La Esposizione internazionale di Elettricità a Francoforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi » 2 —
- 36** Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo » 3 —
- 37** Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota dell'ing. Scipione Cappa » 1 —
- 38** Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro applicazione ad alcuni tratti di ferrovie complementari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom di S. Agnese ed N. Nicoli » 3 —
- 39** Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing. R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero » 2 —
- 40** Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini » 2 —
- 41** Esperimenti sulle calci, sabbie, pozzolane, cementi, malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì » 2 —
- 42** La sistemazione idraulica della provincia di Cagliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli. » 2 —
- 43** I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. Enrico Coen Cagli » 2 —
- 44** Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparecchio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale. » 1 —
- 45** L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chicago; dell'ing. L. Lombardi » 2 —
- 46** Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000) » 1 —
- 47** Carta idrografica id. id. (id. id.) » 0 60
- 48** Esemplare di progetto di costruzioni stradali » 5 —
- 49** Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso » 4 —

Trovansi in vendita presso la **Tipografia del Genio civile**:
le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Progetto di costruzioni stradali.

Regolamento per la circolazione degli automobili
Prezzi: per copia 0,30 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda

Dirigere le richieste all'Amministrazione della Tipografia del Genio Civile

— ROMA —

Mun. Popoli (Aquila) - 31 maggio, ore 10 - Lav. fognatura cittadina e pavimentaz. strad. sudd. Com. L. 186 916, 18. dep. 5000 tes., cauz. def. decimo, supplente, ult. lav. m. 18, doc. 27 maggio.

Pref. Treviso - 31 maggio, ore 10 - Riparaz. scegliere presidio Muralghiera Norvesia e Spresiano in destra Piave. L. 19200, dep. 1000 tes., cauz. def. decimo, Cassa D. P., sp. 1800, ultim. lav. g. 100, doc. 22 maggio.

Sotto Direz. auton. genio milit. Maddalena - 31 maggio, ore 10 - Costruz. in Maddalena di un padiglione per alloggi di ufficiali addetti alle truppe destinate alla difesa dell'isola. L. 32000, cauz. 3200, ult. lav. g. 180, doc. 4 g. prima.

Direz. genio milit. Milano - 8 giugno, ore 10 - Lav. mantenim. e miglioram. immobili destinati ad uso milit. in Monza e alla polveriera di Lissone, triennio 1° luglio 1902-80 giugno 1905. L. 6000, cauz. 600 tes., doc. 30 maggio.

Direz. genio milit. Milano - 4 giugno, ore 10 - Sistemaz. a maggazzino avena locale ex fortino di porta Vittoria. L. 11500, dep. 1150 tes., ult. g. 50, doc. 4 g. prima.

Sotto Direz. genio milit. Brescia - 6 giugno, ore 15 - Mantenim. e miglioram. immobili destinati ad uso milit. in Bergamo e Lecce dal 1° luglio 1902 al 30 giugno 1905. L. 10500, cauz. 1050 tes., doc. 3 giugno.

Direz. genio milit. Milano - 10 giugno, ore 10 - Mantenim. e miglioram. immobili dest. ad uso militare in Lodi e Crema dal 1° luglio 1902 al 30 giugno 1903. L. 15000, cauz. 1500 tes., doc. 7 giugno.

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments*. Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses applications*. Seconda edizione, rifusa ed aumentata. Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 25.

GIRARD J. B. — *Traité pratique des machines marines motrices, des machines auxiliaires, des machines à pétrole et à gaz*. Due volumi di complessive pag. 1412 con 33 tavole annesse. Prezzo rilegato L. 30.

BACH G. — *Éléments des machines, leur calcul et leur construction*. Un vol. di pag. 708 con 3 tavole annesse ed Atlante di tavole 54. Prezzo rilegato L. 40.

LAVERGNE GÉRARD — *Constructions en ciment armé*. Seconda edizione. Un vol. di pag. 140 con 89 figure. Prezzo L. 6.

J. DENFER — *Maçonnerie*. Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure pei particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(96)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

L'ÉLECTRICITÉ À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito il 14° fascicolo

(decimo nell'ordine di pubblicazione) intitolato:

Competeurs électriques

par J. — A. Montpellier e M. Aliamet

60 pagine di grande formato con 86 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 15 fascicoli, L. 50

(87)

BREVETTI D'INVENZIONE

Christensen Nils Anton a Milwaukee Wisconsin (S. U. America) - priv. anni 15 - Perfectionnements dans les compresseurs d'air et autres appareils analogues.

Römer Walter (ditta) a Grenzhämmer (Germania) - priv. anni 6 - Système d'attelage automatique à desserage latéral pour les voitures de chemins de fer.

Firth Samuel a Kensington (Inghilterra) - priv. anni 3 - Perfezionamenti nelle navi e battelli.

Taylor John Robert a New-York - priv. anni 6 - Chargeur-distributeur perfectionné pour foyers de chaudières marines.

Scott Robert Melville a Strathfield presso Sydney (Nuova Galles dal Sud) - priv. anni 1 - Perfectionnements aux navires à hélices propulsives.

Russo Charles a Parigi - priv. anni 1 - Système de machine commutatrice électrique de haut rendement.

Richards Walter Joseph a Milwaukee (S. U. America) - priv. anni 15 - Perfectionnements dans les appareils contrôleurs pour moteurs électriques.

Parsy Paul Victor a Persen-en-Artois (Francia) - priv. anni 6 - Perfectionnements aux planchers en béton armé.

Acton Concrete Partition Company Limited a Londra - priv. anni 6 - Blocco o lastra perfezionata per la costruzione di muri di tramezzo o a coltello.

Rilasciati il 28 aprile.

Batini Ferruccio a Spezia - priv. anni 2 - Macchina a vapore rotativa Batini.

Stumpf Johann a Berlino - priv. anni 6 - Système de régulation pour turbines à vapeur.

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di priorità a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita
presso la **LIBRERIA TREVES**. (21)

(178)

The Alden Speare's Sons Co

New-York
100 William St.

Boston
369 Atlantic Ave.

Chicago
9 Milwaukee Ave.

(U. S. A.)

ASBESTINE

Pittura ad acqua fredda resistente alle intemperie

Assolutamente igienica - rende il legno incombustibile - Si adatta per la tinteggiatura dei muri e per la verniciatura degli infissi sia esterni che interni - Si può lavare subito dopo applicata - È più economica dei colori a vernice.

Premiata con **MEDAGLIA D'ORO**

Alla 4^a Esposizione Campionaria internazionale di Roma, 1902.

Listino dei prezzi, preventivi e campioni su richiesta.

Agente generale per l'Italia:

Palestro e Buscaglione — Genova.

Rappresentante per Roma e Provincia con deposito:

A. PACIUCCI — Via Cavour 341. Roma

(13)

Foot William Joshua a Londra - priv. anni 15 - Metodo e mezzi perfezionati per fissare le rotaie delle linee tranviarie e ferroviarie.

Hartmann & Brann (Società) a Francoforte sul mare (Germania) - priv. anni 15 - Perfectionnements aux compteurs à électricité.

Peck John Sedgwick a Pittsburg, Pa (S. U. A.) - priv. anni 15 - Perfezionamenti nei sistemi di distribuzione elettrica.

Saldana Felipe a Parigi - priv. anni 6 - Nouveau compteur de courant électrique.

Relin Jean Baptiste a Levallois-Perret (Francia) - priv. anni 6 - Nouvel accumulateur électrique.

Serrazanetti Giulio a Castenaso (Bologna) - prol. anni 10 - Mano di ferro per la difesa contro le corrosioni dei fiumi, torrenti, canali ed altro.

Detto - Rubicone, sistema di chiusura delle rotte nei fiumi.

Detto - Roma, sistema per difesa contro i gorgi o corrosioni di fondo nei corsi d'acqua.

Rilasciati il 30 aprile

Société anonyme pour la production et l'emploi de la vapeur surchauffées Chàlon (Francia) - priv. anni 1 - Système de production économique de la vapeur d'eau surchauffée.

Galvanische Metall - Papier Fabrik Actiengesellschaft a Berlino - prol. anni 1 - Chiusura ermetica con speciale guarnizione per flange a vapore, gas ed acqua, per premistoppa, stantuffi, ecc.

Stumpf Johann a Berlino - privativa anni 6 - Dispositif pour condenser le vapeur.

Negro Luigi a Genova - priv. anni 3 - Perfezionamento nelle ferrovie elettriche.

Tariffe per le inserzioni nel "Bullettino", e negli "Annali della Società",

Inserzione N. 1.		2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina.	L. 24			
» 1/2	» 18	Sconto 10 %	Sconto 20 %	Sconto 30 %
» 1/3	» 10			
» 1/4	» 7			
» 1/8	» 5			
» 1/16	» 3			

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133, p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATO NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via della Stamperia, 72, 73 e 74.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.

Burry John a New-York - prol.
anni 1 - Perfectionnements aux té-
légraphes imprimeurs.

Società Esercizio Bacini a Ge-
nova - priv. anni 3 - Apparecchio
automatico di avviamento per mo-
tori a corrente alternata polifase.

CONCORSI

È aperto il concorso per titoli al
posto di *Ingegnere* del Municipio di
Iglesias con lo stipendio annuo di
L. 2400, al lordo di ritenuta R. M.
e pensione.

È richiesto il diploma di inge-
gnere. Limite di età anni 35. La
nomina è fatta per un biennio in
via di esperimento.

Scade il 16 giugno 1902.

Presso la nostra Sede è visibile
il programma di concorso.

BIBLIOTECA AGRARIA

FRANCESCO CUPPARI

diretta dal cav. **VITTORIO STRINGHER**

bibliotecario del Ministero d'Agricoltura Industria e Commercio

Edita dal Barbéra - Firenze

È uscito il primo manuale redatto dall'Ing. V. NICCOLI
Prof. di economia rurale nella R. Scuola Supe-
riore d'Agricoltura di Milano, col titolo :

IDRAULICA RURALE

(2)

TORINO - Ing.^{ri} L. AUDOLI & C. BERTOLA - Via Alfieri 26

(110) **ARIETI IDRAULICI**

BREVETTATI

Ariete senza colpo ed Ariete-pompa per sollevamento automatico dell'acqua
POMPE con valvole brevettate ad anelli elastici

MEDAGLIA D'ORO all'Esposizione Gen. Italiana, Torino 1898 (massima distinzione).

MEDAGLIA D'ORO conferita dalla Società degli Ingegneri di Torino alla

Migliore Invenzione italiana Presentata all'Esposizione Generale 1898

Cataloghi e preventivi gratis a richiesta

(20)

(175)

VENTILATORI

E

Apparecchi di ventilazione meccanica

DI

E. FARCOT FIGLIO - PARIGI

(per catalogo dettagliato rivolgersi alla sede della Società) (13)

(15)

SOCIETÀ DEGLI ALTI FORNI FONDERIE ED ACCIAIERIE DI TERNI

Anonima — SEDE IN TERNI — Capitale L. 16.000.000 interamente versato

TRE STABILIMENTI A TERNI

ACCIAIERIA - FONDERIA TUBI E PEZZI SPECIALI IN GHISA - FABBRICA DI BOLLONI
E OFFICINA MECCANICA DELLA VALNERINA

MINIERE DI FERRO IN VALTROMPIA E DI LIGNITE A SPOLETO

Piastré di corazzatura per Navi.

Elementi per cannoni.

Proiettili di qualunque calibro.

Masselli di acciaio *Martin-Siemens*, martellati o pressati di qualunque forma, fino al peso di 36 tonnellate.

Linee d'assi complete ed altri organi per motrici di bastimenti.

Materiale ferroviario. Rotaie di qualunque tipo, piastré, stecche, chiavarde, arpioni, caviglie impanate a caldo con sistema brevettato; assi per veicoli, cerchi, respingenti, apparecchi di trazione, parasale, ed altri pezzi fucinati o rifiniti.

Materiale per tramvie elettriche. Rotaie a canale, piastré, stecche, tiranti, chiavarde, ecc.

Officina Meccanica e Cantiere per costruzioni metalliche.

Lamiere in acciaio al carbonio per caldaie.

Lamiere lisce di ferro omogeneo per usi commerciali, e per scafi.

Travetti speciali tipo tedesco ad ali larghe.

Travetti ordinari ad ali strette.

Verghe angolate.

Verghe tonde, quadre o piatte di ferro omogeneo.

Getti di acciaio al crogiuolo fino al peso di 700 chilogrammi

Getti di acciaio *Martin-Siemens* fino al peso di 30 tonnellate.

Fonderia di tubi per condotte d'acqua e di gas. Accessori per dette condotte.

Getti in ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino al peso di 80 tonnellate

Getti in ghisa malleabile.

Getti in bronzo.

Bolloneria; bolloni, pezzi impanati, ribadini, portaisolatori impanati a freddo e a caldo, in ferro omogeneo.

Materiali fucinati a stampo per navi, vagoni, carrozzeria, velocipedi, macchine utensili, agricole ed elettriche. Chiavi per dadi, Catene di Gall.

(10)

Richiedere gli Albums speciali per verghe profilate, per tubi, per materiale ferroviario; le tariffe per le vendite e listino speciale per gli acciai da utensili.

(106)

FONDERIA MILANESE DI ACCIAIO

Società Anonima — Sede in Milano — Capitale L. 500.000 interamente versato

MILANO — Corso Lodi 61-C — MILANO

ACCIAIO ROBERT

Getti modellati in ferro omogeneo ed in acciaio d'ogni forma e dimensione, che costituiscono vantaggiosamente nella maggior parte dei casi, gli ordinari pezzi in ghisa ed i pezzi fucinati in ferro ed in acciaio.

Acciai fini per pezzi di grande resistenza, al

Cromo, al Rame, al Nickel, al Tungsteno, al Manganese, ecc., ecc.

Acciaio per carcasce di dinamo a grande permeabilità magnetica.

Metallo speciale extraduro per griglie da focolare.

PEZZI DI FUCINA

Getti in ghisa dura ed in ghisa acciaiosa

La produzione della Fonderia Milanese di Acciaio va dai piccolissimi getti (come pezzi per biciclette, ecc.) fino ai pezzi più importanti del peso di 20 tonnellate ed oltre per le costruzioni navali. — Alle sole Ferrovie Italiane furono fornite circa 23000 Boccole in acciaio, 18000 Custodie per respingenti, 1800 Cuori di scambio, ecc. — Quasi tutti i grossi pezzi di scafo delle corazzate e delle navi mercantili costruite negli ultimi anni od attualmente in corso di costruzione, vennero fusi dalla Fonderia Milanese di acciaio.

(17)

Giulio Serrazzanetti — Castenaso (Bologna)

(Vedi pag. 5)

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 1° giugno 1902.

ANNO X.

NUM. 22.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Proposte di nuovi soci (art. 9 dello Statuto). — Nuovi soci ammessi con decorrenza 1° maggio 1902.

Rivista tecnica. — Manutenzione stradale — Il telefono nell'esercizio delle strade ferrate — Il nuovo piroscafo « Umbria ».

Giurisprudenza tecnica.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.



Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società - Roma, via del Bufalo, N. 133

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30.

Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

La riproduzione di articoli pubblicati in questo Bullettino deve essere accompagnata dall'indicazione della fonte

ASTE ED APPALTI

Ufficio Genio Milit. Lombardore (Torino) - ore 15 - Lav. impianto bagni a doccia nel fabbricato ex Lungo al poligono di Lombardore L. 2300, cauz. 800, tes. Torino sp. 120, doc. 30 maggio ore 16, capit. anche Direz. Genio milit. Torino.

Ufficio genio milit. Orvieto (Perugia) - 4 giugno ore 14 - Ord. mantenim. e miglioram. immobili dest. o da dest. ad uso milit. in Orvieto, dal 1° luglio 1902 al 30 giugno 1905. L. 6000, cauz. 600, tes. Perugia, doc. 4 giorni prima, capit. anche sotto direz. genio milit. Perugia.

Orfanotrofio femminile Asti - 4 giugno ore 11 - Lav. rest. casa in via Annunziata 7, L. 12 187,90 cauz. 1200, sp. 1200, ult. lav. m. 6.

Ufficio genio milit. Cecina (Pisa) - 4 giugno ore 10 - Lav. mantenim. e miglioram. immobili ad uso milit. al poligono di artiglieria di Cecina e nella piazza di Volterra dal 1° luglio 1902 al 30 giugno 1905 L. 9000, dep. 90 tes. Grosseto, Firenze, Genova, Livorno, Lucca, Massa-Carrara, Pisa e Siena doc. 31 maggio ore 10 - Capit. anche Direz. G. M. in Livorno.

Ufficio G. M. Voghera - 4 giugno ore 10 - Lav. mantenim. e miglioram. in immobili destinati ad uso militare in Voghera dal 1° luglio 1902 al 30 giugno 1904 L. 7500, cauz. 750, tes. Alessandria, capit. anche Direz. Genio milit. in Alessandria doc. 2 giorni prima.

Direz. genio milit. Alessandria - 5 giugno ore 10 - Lav. miglioram. nel carcere milit. preventivo di Alessandria, ult. lav. g. 80, doc. 2 giorni prima.

Mun. Claut. (Udine) - 5 giugno ore 10 - Restauro fabbricato da adibirsi a nuova sed. com. L. 1703,39, dep. 170, sp. 80.

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi . . . L. 5 -
- 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 » 3 -
- 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia. . . » 2 -
- 4 Idem 2ª Relazione . . . id. . . » 2 -
- 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia . . . » 3 -
- 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia . . . » 1 -
- 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia . . . » 1 -
- 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovia Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa » 2 -
- 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti » 2 -
- 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione dell'ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati . . . » 2 -
- 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale e sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » 1 50
- 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia . . . » 2 -
- 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani . . . » 2
- 14 Sul Canale Cavour; cenni dell'ing. capo C. Marchetti » 1 50
- 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 . . . » 3 -
- 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. » 1 -
- 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini » 2 -
- 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari . . . » 3 -
- 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. . . » 1 -
- 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon . . . » 2 -
- 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi » 3 -
- 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. » 1 50
- 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia . . . » 2 -
- 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empedocle; Relazione di A. Billia » 3 -

N.B. — Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

Ufficio genio milit. (Polverificio)
Fontana Liri (aserta) - 3 giugno
 ore 11 - Costruz. di una nuova
 pensilina metallica ed opere mu-
 rarie varie nel polverif. Fontana
 Liri L. 8700, cauz. 400, tes. ult.
 lav. g. 80, doc. 4 giorni prima
 Capit. anche Direz. Genio milit. in
 Roma.

Sez. stacc. genio milit. Savona -
 7 giugno ore 12 - Lavori mantenim.
 e miglioram. in mobili dest. ad uso
 milit. nelle piazze di Pigna, Triora,
 Molini di Triora e Pieve di Tecco,
 triennio 1902-1905 L. 10,500, cauz.
 1100, tes. prov. Torino, Spezia, Ge-
 nova, Porto Maurizio, Massa, Cuneo,
 Alessandria, Piacenza, sp. 320, ca-
 pit. anche Direz. Genio milit. in
 Genova.

*Sez. stacc. genio milit. Ivrea (To-
 rino)* - 7 giugno ore 10 - Lav. in
 terra ed asfalto ed opere varie in
 Bordi L. 3200, dep. 320, tes. ult.
 lav. g. 60, doc. 4 giorni prima.

Direz. gen. arsen. Spezia (Genova)
 - 9 giugno ore 11 - Lavoraz. tenn.
 36 ferro finissimo in verghe, con
 mater. da provv. dalla R. Marina
 L. 7920, dep. 800, capit. presso il
 Minist. marina, arsenale di Napoli,
 Venezia e Taranto uffici tecnici
 R. marina di Genova e Terni e le
 princip. camere di commercio.

Mun. Moriano Comense (Como) -
 11 giugno ore 12 - Manutenz. ed
 opere pubbliche com. decennio al
 30 aprile 1912 L. 4453,86 dep. 1500
 tes. cauz. def. pari annuo canone.

(Roma) Min. LL. PP. Trapani
Pref. - 14 giugno ore 10 - Lav.
 e provv. occ. bonificazione terreni
 detti Morgi di Hilte nei com. di Tra-
 pani e di Paceco L. 100 443,25, dep.
 8000, tes. cauz. def. decimo Cassa
 D. P. ult. lav. anni 2, doc. 6 giugno.

Amministr. del Rio Monte S.
Giuseppe Pesapagano (Basilicata) -
 20 giugno ore 12 - Costruz. di un
 edificio a due piani oltre quello a

- 25 Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio
 Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli L. 10 -
 26 Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolto
 dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi. » 1 50
 27 Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del
 materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio
 cumulativo ferroviario » 1 -
 28 Canale di scolo a destra del Reno; Studi idometrici
 ed idrometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Tornani » 1 -
 29 Sui lavori del terzo Congresso internazionale di na-
 vigazione interna (Francoforte); Relazione dei De-
 legati Italiani » 2 -
 30 Id. del quarto (Manchester); Id. id. » 2 -
 31 La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'inge-
 gnere F. Fasulo » 1 -
 32 Le acque demaniali secondo la legislazione italiana;
 Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. » 2 -
 33 Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della
 idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone » 1 -
 34 Sul profilo più economico per alti muri di sostegno
 in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza
 del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani » 1 50
 35 La Esposizione internazionale di Elettricità a Fran-
 coforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi » 2 -
 36 Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe
 gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo » 3 -
 37 Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota del-
 l'ing. Scipione Cappa » 1 -
 38 Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro ap-
 plicazione ad alcuni tratti di ferrovie comple-
 mentari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom
 di S. Agnese ed N. Nicoli » 3 -
 39 Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing.
 R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero » 2 -
 40 Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini » 2 -
 41 Esperimenti sulle calce, sabbie, pozzolane, cementi,
 malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di
 Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì » 2 -
 42 La sistemazione idraulica della provincia di Ca-
 gliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli » 2 -
 43 I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. En-
 rico Coen Cagli » 2 -
 44 Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparec-
 chio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gambale » 1 -
 45 L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chi-
 cago; dell'ing. L. Lombardi » 2 -
 46 Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000) » 1 -
 47 Carta idrografica id. id. (id.) » 0 60
 48 Esemplare di progetto di costruzioni stradali » 5 -
 49 Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella
 Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust
 di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso » 4 -

Trovansi in vendita presso la **Tipografia del Genio civile:**
 le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbli-
 che — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità
 dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i
 Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade,
 manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di
 giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Pro-
 getto di costruzioni stradali.

Regolamento per la circolazione degli automobili
 Prezzi: per copia 0,30 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda

Dirigere le richieste all'Amministrazione della **Tipografia del Genio Civile**
 — ROMA —

terreno nelle località denom. Piano di S. Giacomo da esibirsi a scuole elementari asili d'infanzia, ed altre opere di istruz. e di pubblica beneficenza L. 124 483,16 dep. 4000, cauz. def. decimo Cassa D. P. ultim. lav. anni 3, doc. 14 giugno.

Roma Min. LL. PP. Firenze Pref.

- 21 giugno ore 10 - Lav. e provv. occorr. rettifiz. e sistemaz. fiume Arno fra gli abitati di Signo e Ponte a Signo, prov. di Firenze per assicurare navigaz. in quel tratto L. 184 470,99, dep. 8000, cauz. def. decimo, ult. lav. m. 18, doc. 13 giugno.

BREVETTI D'INVENZIONE

Rilasciati il 80 aprile.

Richards Walter Joseph a Milwaukee (S. U. A.) - priv. anni 15 - Perfectionnements dans les appareils contrôleurs pour moteurs électriques.

Thomson-Houston International Electric Company a Parigi - prol. anni 9 - Perfectionnements apportés à la commande des moteurs électriques.

Société Luipold Kottmann & C. a Basilia (Svizzera) - priv. anni 6 - Système perfectionné de plancher creux en béton armé.

Locher & C. (Ditta) a Zurigo (Svizzera) - priv. anni 6 - Plancher à sous-face plane en beton armé et hourdis.

National Opalite Glazed Brick and Tile Syndicate Limited a Londra - priv. anni 6 - Perfectionnements dans les briques tuiles, dalles, careaux pour murs ou plafonds et autres produits analogues de fantaisie ond ornementation.

Von Forell Carl ad Amburgo (Germania) - priv. anni 1 - Procédé et appareil pour la fabrication

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA
LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE
CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments.* Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses applications.* Seconda edizione, rifusa ed aumentata. Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 25.

GIRARD J. B. — *Traité pratique des machines marines motrices, des machines auxiliaires, des machines à pétrole et à gaz.* Due volumi di complessive pag. 1412 con 33 tavole annesse. Prezzo rilegato L. 30.

BACH G. — *Éléments des machines, leur calcul et leur construction.* Un vol. di pag. 708 con 3 tavole annesse ed Atlante di tavole 54. Prezzo rilegato L. 40.

LAVERGNE GÉRARD — *Constructions en ciment armé.* Seconda edizione. Un vol. di pag. 140 con 89 figure. Prezzo L. 6.

J. DENFER — *Maçonnerie.* Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure pei particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(97)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

L'ÉLECTRICITÉ À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito il 14° fascicolo

(decimo nell'ordine di pubblicazione) intitolato:

Compteurs électriques

par J.—A. Montpellier e M. Aliamet

60 pagine di grande formato con 86 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 15 fascicoli, L. 50

(88)

de ciment Portland à l'aide de laitier de hauts fourneaux.

Detto - Preparation de ciment à l'aide de laitier.

Gasmotoren Fabrik Deutz a Colonia Deutz (Germania) - priv. anni 15 - Processo per la gaseificazione di combustibili a forte contenuto d'acqua.

Rilasciati il 2 maggio.

Gatti Mario a Milano - priv. anni 1 - Aumento dell'effetto utile dei motori a gas, motrici a fuoco, ecc. mediante l'introduzione di un getto d'acqua nell'interno del cilindro in sostituzione del refrigeramento esterno coll'acqua in uso attualmente.

Thomson-Houston International Electric Company a Parigi - prol. anni 9 - Freins électriques.

Detta - Méthode de commande des moteurs électriques sur un système a trois fils.

Ioly Hubert a Wittenburg (Germania) - prol. anni 1 - Nouveau système de poutre à treillis.

Singer William Frederick a Bridgeport, Connecticut (S. U. America) - priv. anni 1 - Perfezionamenti nei sistemi di refrigeramento.

CONCORSI

1. Il Collegio degl'ingegneri ed architetti in Milano apre il concorso al premio *Garibaldi* per due progetti secondo i temi seguenti:

a) Progetto di una torre a sostegno di un serbatoio d'acqua potabile da eseguirsi in un giardino pubblico di una città di provincia. Il serbatoio della capacità di m³ 120, dovrà avere il punto più depresso del fondo alla quota di m 20 sopra il livello del terreno circostante.

È libera la scelta dei materiali da adottarsi per la costruzione del

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di *listino*, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul *diritto di privativa* a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita
presso la LIBRERIA TREVES. (22)

(178)

The Alden Speare's Sons Co

New-York 100 William St. Boston 369 Atlantic Ave. Chicago 9 Milwaukee Ave.

(U. S. A.)

ASBESTINE

Pittura ad acqua fredda resistente alle intemperie

Absolutamente igienica - rende il legno incombustibile - Si adatta per la tinteggiatura dei muri e per la verniciatura degli infissi sia esterni che interni - Si può lavare subito dopo applicata - È più economica dei colori a vernice.

Premiata con **MEDAGLIA D'ORO**

Alla 4^a Esposizione Campionaria internazionale di Roma, 1902.

Listino dei prezzi, preventivi e campioni su richiesta.

Agente generale per l'Italia:

Palestro e Buscaglione — Genova.

Rappresentante per Roma e Provincia con deposito:

A. PACIUCCI — Via Cavour 341. Roma

(14)

manufatto il quale dovrà contenere due o tre locali per magazzino ed alloggio e presentare un aspetto architettonicamente decoroso.

Premio L. 800.

b) Progetto per un **sovrappassaggio ferroviario in Milano**. I concorrenti dovranno sviluppare la comunicazione stradale fra il Viale Magenta e la via Andrea Solaro in Milano con sovrappassaggio alla ferrovia Milano Vigevano, provvedendo anche a corretti raccordi carreggiabili col passo a livello della via Savona, con osservanza dei tracciamenti di piano regolatore.

Premio L. 800.

Al concorso sono ammessi tutti gl'ingegneri o architetti muniti di regolare diploma rilasciato nel Regno e che non abbiano superato l'età di anni trenta, al 31 ottobre, termine del concorso.

Presso la nostra sede è visibile il programma dettagliato e la planimetria allegata al 2° tema.

2. È aperto il concorso per titoli, ed eventualmente per esami, al posto di insegnante di tecnologia meccanica, disegno di macchine ed applicazioni elettriche, con l'incarico della direzione delle officine nella Scuola di arti e mestieri di Foligno, con lo stipendio annuo di L. 2500.

Al professore di tecnologia potrà anche essere affidato l'incarico della direzione della Scuola con l'assegno annuo di L. 500.

È richiesto il diploma di laurea di ingegnere industriale, un certificato di studi in elettrotecnica e di pratica in un'officina.

Scade il 15 luglio 1902.

3. È aperto il concorso per titoli, ed eventualmente per esami, al posto di insegnante di matematica, fisica e chimica generale ed applicata alla elettrotecnica ed alla condotta delle caldaie a

Tariffe per le inserzioni

nel " *Bullettino* " e negli " *Annali della Società* "

Inserzione N. 1.		2.	4.	6 o più
Spazio di 1	pagina. . L. 24			
" 1/2	" . " 18	Sconto 10 %	Sconto 20 %	Sconto 30 %
" 1/3	" . " 10			
" 1/4	" . " 7			
" 1/8	" . " 5			
" 1/16	" . " 3			

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133, p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATA NEL 1888)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via della Stamperia, 72, 73 e 74.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.

vapore, nella Scuola di arti e mestieri di Foligno con lo stipendio annuo di L. 1800.

È richiesto il diploma di laurea in ingegneria ed in scienze fisico-matematiche ed un certificato di studi in elettrotecnica.

Scade il 15 luglio 1902.

4. L'Accademia di belle arti di Perugia apre un concorso per titoli, salvo un esperimento pratico, al posto di **professore di architettura e geometria descrittiva** con l'annuo stipendio di L. 2000. A tale ufficio è pure ammesso l'obbligo eventuale dell'insegnamento della prospettiva e della geometria piana e solida senza aumento di stipendio, ma in tale caso vi sarà un assistente retribuito dall'Accademia.

Scade il 15 giugno 1902.

BIBLIOTECA AGRARIA

FRANCESCO CUPPARI

diretta dal cav. **VITTORIO STRINGHER**

bibliotecario del Ministero d'Agricoltura Industria e Commercio

Edita dal Barbéra - Firenze



È uscito il primo manuale redatto dall'Ing. V. NICCOLI
Prof. di economia rurale nella R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano, col titolo:

IDRAULICA RURALE

(3)

(175)

VENTILATORI

E

Apparecchi di ventilazione meccanica

DI

E. FARCOT FIGLIO - PARIGI

(per catalogo dettagliato rivolgersi alla sede della Società) (14)

(106)

FONDERIA MILANESE DI ACCIAIO

Società Anonima — Sede in Milano — Capitale L. 500.000 interamente versato
MILANO — Corso Lodi 61-C — MILANO

ACCIAIO ROBERT

Getti modellati in ferro omogeneo ed in acciaio d'ogni forma e dimensione, che costituiscono vantaggiosamente nella maggior parte dei casi, gli ordinari pezzi in ghisa ed i pezzi fucinati in ferro ed in acciaio.

Acciai fini per pezzi di grande resistenza, al

Cromo, al Rame, al Nickel, al Tungsteno, al Manganese, ecc., ecc.

Acciaio per carcasse di dinamo a grande permeabilità magnetica.

Metallo speciale extraduro per griglie da focolare.

PEZZI DI FUCINA

Getti in ghisa dura ed in ghisa acciaiata

La produzione della **Fonderia Milanese di Acciaio** va dai piccolissimi getti (come pezzi per biciclette, ecc.) fino ai pezzi più importanti del peso di 20 tonnellate ed oltre per le costruzioni navali. — Alle sole Ferrovie Italiane furono fornite circa 23000 Boccole in acciaio, 18000 Custodie per respingenti, 1800 Cuori di scambio, ecc. — Quasi tutti i grossi pezzi di scafo delle corazzate e delle navi mercantili costruite negli ultimi anni od attualmente in corso di costruzione, vennero fusi dalla **Fonderia Milanese di acciaio**.

(18)

(180)

SOCIETÀ ANONIMA

FABBRICA DI CALCE E CEMENTI

Per telegrammi:
Calcementi
Casalmonferrato

DI
CASALE MONFERRATO

Sede in CASALE MONFERRATO

Capitale Sociale L. 3.000.000—Versato L. 2.000.000

Per lettere:
Società anonima
Fabb. Calce e Cementi
Casale Monferrato

Medaglia d'Oro Esposizioni

Milano, 1881 — Torino, 1884
— Palermo, 1891 —

Diploma d'onore:

Novara, 1890 — Napoli, 1891

**Medaglia d'Oro di 1^a Classe**

Ministero Agricoltura, Industria
e Commercio 1887.

Grande Diploma d'onore:

Esposizione Italo-Colombiana, Genova 1892

Medaglia d'Oro: Esposiz. d'Architettura Torino, 1890 — **Medaglia d'Oro:** Esposiz. Universale di Parigi, 1900.**Grande Diploma d'Onore:** Esposiz. Generale Italiana, Torino, 1898**Medaglia d'Oro del Ministero:** Concorso ai Premi pel Merito Industriale, 1898

*Stabilimenti raccordati colle stazioni ferroviarie di Casale, S. Giorgio, Ozzano,
Civitavecchia (Roma) — Produzione annua: quintali 900.000*

Cementi idraulici Portland a lenta presa - Cementi a pronta presa
Calce eminentemente idraulica in zolle e macinata

*Si assume qualunque fornitura**Prezzi da non temere concorrenza*

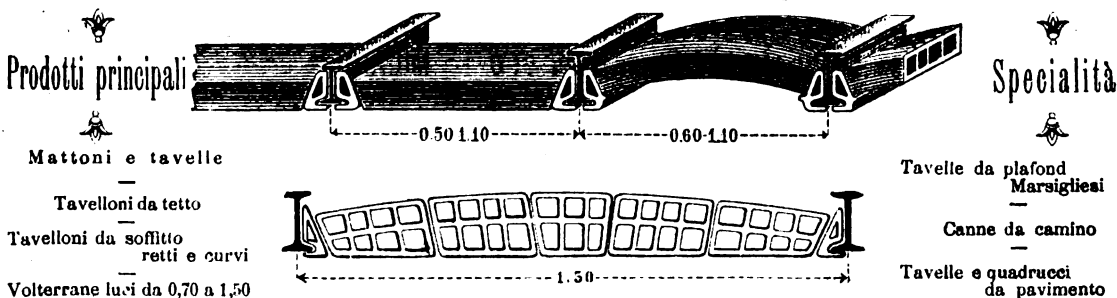
Si spedisce franco il *Catalogo dei prezzi correnti*, dietro richiesta alla **Direzione della Società Anonima Fabbrica Calce e Cementi - Casale Monferrato**, la quale risponderà a tutte le domande che le saranno dirette e darà gli schiarimenti e le norme per qualsiasi applicazione dei suoi prodotti. (6)

(156) PREMIATO STABILIMENTO CERAMICO**Degli Ingg. F.lli LONGARI-PONZONE**

Condotto da

LONGARI-PONZONE ING. MARIO

CASALMAGGIORE
(Prov. di Cremona)

Materiali da costruzione forati d'argilla.**Massima leggerezza e resistenza.****Per schiarimenti, preventivi, cataloghi e campioni, rivolgersi direttamente allo stabilimento.****Giulio Serrazzanetti — Castenaso (Bologna)**

(Vedi pag. 5)

(34)

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 8 giugno 1902.

ANNO X.

NUM. 23.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Lettera del Presidente. — Nuovi soci ammessi con decorrenza 1° maggio 1902. — Nomina a socio onorario — Risultato delle elezioni. — Convocazione d'Assemblea per le elezioni di ballottaggio.

Rivista tecnica. — Il progetto Dini per la direttissima Roma-Napoli. — Epurazione delle acque luride della città di Brunn.

Rivista bibliografica. — A. VERRI — *Sorgenti estuario e canale del fiume Sarno.* — Roma, Tip. della Pace, 1902.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società - Roma, via del Bufalo, N. 133

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30.

Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

10 GIU. 02
Digitized by Google

La riproduzione di articoli pubblicati in questo Bullettino deve essere accompagnata dall'indicazione della fonte

ASTE ED APPALTI

Mun. Bottanuco (Bergamo) - 10 giugno, ore 10 - Manutenz. str. ed opere com. decennio 1902-911. Annue L. 1910,87, dep. 320.

Mun. Tornaco (Novara) - 10 giugno, ore 9 - Costruz. fabbricato scuole sudd. com. L. 16 434,09, dep. 2000, ult. lav. g. 90.

Direz. Genio milit. Verona - 11 giugno, ore 10,30 - Sistemaz. latrine dell'ospedale milit. di S. Leonardo in Mantova. L. 4270, cauz. 430, tes., ult. lav. g. 60, docum. 7 giugno.

Amministrazione asilo infantile Levaldigi (Cuneo) - 12 giugno, ore 14 - Riforma di locali e loro adattamento per uso scolastico. L. 4506,78, dep. 300.

Mun. Celle Ligure (Genova) - 14 giugno, ore 16. - Sistemaz. e parziale ingrandim. cimitero comunale. L. 11 148,90, dep. 1500 Cassa D. P., sp. 300, ult. m. 4.

Uff. Genio milit. Portoferraio (Livorno) - 13 giugno, ore 8 - Lav. mantenim. e miglioram. immobili milit. delle piazze di Portoferraio e Portolongone dal 1° luglio 902 al 30 giugno 905. L. 9600, cauz. 960 tes. prov. Grosseto, Firenze, Genova, Livorno, Lucca, Massa-Carrara, Pisa, Siena, doc. 10 giugno, ore 10, capit. anche sotto direz. genio milit. in Livorno.

Mun. Viggivù (Como) - 13 giugno, ore 9 - Manutenz. str. com. ed opere annesse decenn. 1° maggio 902-30 aprile 1912. Annue lire 1756,02, dep. 400, cauz. def. 750.

Direz. Genio milit. Palermo - 12 giugno, ore 10 - Lav. di miglioram. nella caserma S. Ugo in Porto Empedocle. L. 10 800, dep. 1100, tes. Palermo, Messina, Trapani, Girgenti e Caltanissetta, sp. 250, ult. lav. g. 120, doc. 8 giugno ore 10, capit. anche Uff. Genio milit. di Girgenti

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi . . . L. 5 -
- 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 . . . 3 -
- 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1^a Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia . . . 2 -
- 4 Idem 2^a Relazione . . . id. . . id. . . 2 -
- 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia . . . 3 -
- 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia . . . 1 -
- 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia . . . 1 -
- 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovie Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa . . . 2 -
- 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti . . . 2 -
- 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati . . . 2 -
- 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » . . . 1 50
- 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia . . . 2 -
- 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani . . . 2
- 14 Sul Canale Cavour: cenni dell'ing. capo C. Marchetti . . . 1 50
- 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 . . . 3 -
- 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. . . 1 -
- 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini . . . 2 -
- 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzani . . . 3 -
- 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. . . 1 -
- 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon . . . 2 -
- 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi . . . 3 -
- 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. . . 1 50
- 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'Isp. comm. F. Biglia . . . 2 -
- 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empedocle; Relazione di A. Billia . . . 3 -

N.B.— Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

Mun. Marano sul Panaro (Modena) - 14 giugno, ore 11 - Lav. completam. sistemaz. a difesa del 1°, 2° e 3° tr. della strada consortile Vignola, Pavullo, compr. fra l'abitato di Marano e Riotorto, metri 6305,95. L. 163 989,36, dep. 8000, cauz. def. 16 000, ult. lav. anni 3, doc. 9 giugno, ore 15.

Amministr. prov. Caserta - 14 giugno, ore 11 - Mantenim. str. prov. di Sora 2° tr. colla traversa per la staz. di Roccasecca, di Ceperano, di Marsicana ed Isola Casamari, m 44 205,45, L. 16 206,25 per lavori a misura, oltre L. 1100 a disposiz. amministr. e L. 4800 pel salario dieci cantonieri. Dep. 1500, cauz. def. 2500, cassa D. P.

Pref. Lucca - 14 giugno, ore 10 - Straordin. opere a difesa ripe fiume Serchio e suoi affluenti. Lire 4690,07. dep. 200, tes. cauz. def. 1000 cassa D. P.

Pref. Firenze - 14 giugno ore 10 - Lavori sistemaz. 1° costa franata sottostante alla strad. naz. n. 40 dal Modenese al Fiorentino con diramaz. per Porretta, a destra del fiume Lima in località detta Molino di Tistino presso al Km. 34 da Pistoia. Lire 18 924,73. dep. 1000, cauz. def. decimo, ult. lav. 6.

Amministr. prov. Caserta - 14 giugno ore 11 - Mantenim. segg. str. prov.: 1° di Roma, da Itri a Torre Ponteficia m 22400; 2° Civita Farnese, da dopo il basolato di Itri all'innesto con la strad. di Lenola, m 21840; 3° di Lenola dall'innesto della Civita Farnese all'innesto della strad. di Roma presso Fondi, m 15500; 4° Lenola-Vallecorsa dall'innesto della str. di Lenola alla Sella quercia di Monaco m 5600. Annue L. 9 022,02 per lav. a misura, oltre L. 437,98 a disposiz. amministr. e L. 6240 per salario 13 contonieri. Dep. 1000, cauz. def. 2460 Cassa D. P.

- | | |
|---|------|
| 25 Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli L. | 10 — |
| 26 Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi. | 1 50 |
| 27 Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio cumulativo ferroviario. | 1 — |
| 28 Canale di scolo a destra del Reno; Studi idrometrici ed idrometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Tornani. | 1 — |
| 29 Sui lavori del terzo Congresso internazionale di navigazione interna (Francoforte); Relazione dei Delegati Italiani. | 2 — |
| 30 Id. del quarto (Manchester); Id. id. | 2 — |
| 31 La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'ingegnere F. Fasulo. | 1 — |
| 32 Le acque demaniali secondo la legislazione italiana; Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. | 2 — |
| 33 Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone. | 1 — |
| 34 Sul profilo più economico per alti muri di sostegno in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani. | 1 50 |
| 35 La Esposizione internazionale di Elettricità a Francoforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi. | 2 — |
| 36 Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo. | 3 — |
| 37 Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota dell'ing. Scipione Cappa. | 1 — |
| 38 Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro applicazione ad alcuni tratti di ferrovie complementari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom di S. Agnese ed N. Nicoli. | 3 — |
| 39 Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing. R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero. | 2 — |
| 40 Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini. | 2 — |
| 41 Esperimenti sulle calci, sabbie, pozzolane, cementi, malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì. | 2 — |
| 42 La sistemazione idraulica della provincia di Cagliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli. | 2 — |
| 43 I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. Enrico Coen Gagli. | 2 — |
| 44 Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparecchio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale. | 1 — |
| 45 L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chicago; dell'ing. L. Lombardi. | 2 — |
| 46 Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500 000). | 1 — |
| 47 Carta idrografica id. id. | 0 60 |
| 48 Esemplare di progetto di costruzioni stradali. | 5 — |
| 49 Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso. | 4 — |

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile:

le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Progetto di costruzioni stradali.

Regolamento per la circolazione degli automobili

Prezzi: per copia 0,30 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda

Dirigere le richieste all'Amministrazione della Tipografia del Genio Civile

— ROMA —

Direz. genio milit. Venezia - 14 giugno ore 10 - Costruz. di una scala nella caserma ex Raffineria di Udine. L. 6900, cauz. 690 tes. prov. Venezia, Padova, Udine e Treviso, sp. 200, ult. lav. g. 100, doc. 12 giugno.

Direz. genio milit. Venezia - 14 giugno ore 9 - Lav. sistemaz. scuderia n. 57 nella caserma S. Agostino in Udine L. 6600, cauz. 660 tes. prov. Venezia, Padova, Udine, Treviso, sp. 200, ult. lav. g. 90, doc. 12 giugno.

Pref. Firenze - 16 giugno ore 10 - Lavori sistemaz. 2^a costa franata sottostante alla str. naz. 40 dal Modenese al Fiorentino con diramaz. per Panelteo a destra del fiume Lima in località detta Fogna Tenda fra i Km 84-85 da Pistoia. Lire 26 210,28, dep. 1500 tes. prov., cauz. def. decimo, ult. lav. m 6, doc. 9 giugno.

Deputaz. prov. Bergamo - 16 e 17 giugno ore 14 - Manutenz. segg. str. per un decennio dal 1° luglio 1902: 16 giugno A) Str. detta Cremonese dall'innesto con la prov. Bresciana in territ. di Calcinato al conf. con la prov. di Cremona in territ. di Fontanella m 22423, esclusa trav. abitato. L. 4565 in cui L. 1215 per opere a corpo e Lire 3850 per opere a misura Dep. 1500, cauz. def. 4600-B) Str. detta Cremasca da Bergamo all'innesto della provinc. Veneta in territ. Mosanica e success. tr. fino al confine territ. colla provincia di Cremona; m 25081 escluse trav. abitati, Lire 7795 di cui L. 6180 in lav. a misura e L. 1615 per lav. a corpo Dep. 2000, cauz. def. 7800-17 giugno A) Str. detta dell'Isola dall'innesto colla prov. Ponte S. Pietro Calusco Ponte di Paderno all'innesto Ponte con la str. Osio-Capriate presso il ponte di Tressio, m 10157,50, escluse trav. abitati. L. 3890, di cui

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments*. Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses applications*. Seconda edizione, rifusa ed aumentata. Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 25.

GIRARD J. B. — *Traité pratique des machines marines motrices, des machines auxiliaires, des machines à pétrole et à gaz*. Due volumi di complessive pag. 1412 con 33 tavole annesse. Prezzo rilegato L. 30.

BACH G. — *Éléments des machines, leur calcul et leur construction*. Un vol. di pag. 708 con 3 tavole annesse ed Atlante di tavole 54. Prezzo rilegato L. 40.

LAVERGNE GÉRARD — *Constructions en ciment armé*. Seconda edizione. Un vol. di pag. 140 con 89 figure. Prezzo L. 6.

J. DENFER — *Maçonnerie*. Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure pei particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(98)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

LA MÉCANIQUE À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito il 5° fascicolo

(undicesimo nell'ordine di pubblicazione) intitolato:

Les moteurs hydrauliques

par M. Rateau

64 pagine di grande formato con 75 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 20 fascicoli, L. 60

(89)

350 per opere a corpo e L. 3000 per opere a misura. Dep. 1500, cauz. def. 3900-B) Str. detta di Valle Calleppio dell'innesto con la naz. del Tonale ad Albano e l'abit. di Sarnico m 20123, escluse trav. abit. L. 6370, di cui L. 1900 per opere a corpo e L. 4470 per opere a misura. Dep. 2000, cauz. def. 6400, rib. 0,50 %.

Mun. Arconate Dairago (Milano) - 17 giugno ore 9 - Manutenz. str. com. est. dal 1° luglio 1902 al 31 marzo 1911; L. 1 688,28 annue (Lire 978,46 per Arconate e L. 659,77 per Dairago) dep. 500, cauz. def. pari annuo canone Cassa D. P. sp. 200 (r. u. 17).

Prefett. Vicenza - 19 giugno ore 10 - Lav. ricostruz. fabbricato ad uso magazzino idraulico in sin. di Brenta a Castigliano L. 10 570, dep. 800 tes., cauz. def. decimo, sp. 800, ult. lav. g. 120, doc. 11 giugno.

Min. LL. PP. Roma Pref. Lecce - 25 giugno ore 10 - Manutenz. opere d'arte ed accessori nel porto di Brindisi quinq. 1902-1907. Lire 206 000, dep. 10 000 tes., cauz. def. 1/2 annuo canone, doc. 18 giugno.

Prefett. Firenze - 3 luglio ore 10 - Lavori prolungam. argini di 2ª categoria in destra e sin. d'Arno e in destra del Bisenzio. L. 69 217,56, dep. 3000, cauz. def. decimo, ult. lav. m. 12, doc. 21 giugno.

PREZZI CORRENTI di materiali da costruzione

METALLI.

Alpacca in lastre base quintale L. 475, in filo L. 485.

Pacfong in lastre base quintale L. 370, in filo L. 395.

Alluminio in lastre base quintale L. 500, in barre L. 500, in filo L. 500, in tubi L. 1600, in panetti L. 400.

Antimonio regolo in pani L. 90.

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrighiamenti montani - Da convenirsi sul diritto di *privatioa* a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita
presso la **LIBRERIA TREVES.** (28)

(178)

The Alden Speare's Sons Co

New-York
100 William St.

Boston
369 Atlantic Ave.

Chicago
9 Milwaukee Ave.

(U. S. A.)

ASBESTINE

Pittura ad acqua fredda resistente alle intemperie

Assolutamente igienica - rende il legno incombustibile - Si adatta per la tinteggiatura dei muri e per la verniciatura degli infissi sia esterni che interni - Si può lavare subito dopo applicata - È più economica dei colori a vernice.

Premiata con MEDAGLIA D'ORO

Alla 4ª Esposizione Campionaria internazionale di Roma, 1902.

Listino dei prezzi, preventivi e campioni su richiesta.

Agente generale per l'Italia:

Palestro e Buscaglione — Genova.

Rappresentante per Roma e Provincia con deposito:

A. PACIUCCI — Via Cavour 341. Roma

(15)

Bande stagnate per ogni cassa
L. 29,50 - 46 secondo spessore.

Bandoni stagnati da $m \ 2 \times 1$
q.le L. 70 - 75.

Filo di ferro zincato q.le L. 40.

Lamiere nere di acciaio q.le
L. 29,50 - L. 48 secondo lo spessore.

Lamiere piane di acciaio zin-
cato L. 38,50 - 57 secondo spessore.

Id. ondulate in più L. 1.

Id. id. e curvate in più L. 5.

Lamiere piombate L. 54 - 67
secondo lo spessore.

Ottone 1° titolo in lastre ricotte
opache q.le L. 185; in lastre crude
lucide L. 185; in filo ricotto opaco
L. 190; in filo crudo lucido L. 190;
in barre rotonde diritte L. 180;
saldatura L. 200.

Piombo in pani 1^a fusione q.le
L. 36; in verghe 1^a fusione L. 37;
in verghe prezzo base per 1 mm
L. 41; in tubi acqua e gas L. 41;
in filo L. 180.

Rame in lastre ricotte quintale
L. 220 - 250; in filo ricotto e crudo
L. 235; in filo elettrolitico L. 240;
in panetti per maglio L. 185; in
panetti per fonderia L. 170; in
barre tonde e quadre base da 14 mm
a 60 mm L. 215.

Reggia zincata q.le L. 55.

Stagno Stretto-Agnello in pani
Kg L. 3,60; in verghette L. 3,70;
in lastre e tubi L. 5,70.

Tubi di ghisa per condotti di
acqua, cessi q.le L. 30.

Zinco in lastre L. 68; in pani
marca Slesia 1^a fusione L. 56; in
pani 2^a fusione L. 52.

(Dal listino 1° giugno della Ditta
Origoni e C., Milano - Rappresen-
tante per Roma e provincia A.
Chiatti, Via Sicilia, 42, con deposito
in Via Appia Nuova, 10.)

CONCORSI

1. La Commissione per il premio
Galileo Ferraris, istituito nel 1898,
ha deliberato di riaprire un con-

Tariffe per le inserzioni

nel " *Bullettino* ", e negli " *Annali della Società* ",

Inserzione N. 1.		2.	4.	6 o più
Spazio di 1	pagina. . L. 24			
" 1/2	" . » 18	Sconto 10 %	Sconto 20 %	Sconto 30 %
" 1/3	" . » 10			
" 1/4	" . » 7			
" 1/8	" . » 5			
" 1/16	" . » 3			

Gli abbonamenti e le trattative per inserire
annunzi negli *Annali* e nel *Bullettino*
si fanno presso la Segreteria della Società,
via del Bufalo, 133. p. p., dalle ore 10 alle 14
(meno i festivi).

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATO NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via della Stamperia, 72, 73 e 74.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a co-
loro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione,
di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di
un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero.
Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti
italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispon-
denti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati
Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in
italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.

corso internazionale in occasione della inaugurazione del monumento all'illustre scienziato nella città di Torino.

Il premio consiste in L. 15 000 e relativi interessi prodotti dal 1899 fino al giorno dell'assegnazione e sarà conferito all'autore di una invenzione da cui risulti un notevole progresso nelle applicazioni industriali dell'elettricità. I concorrenti dovranno presentare tanto memorie, progetti e disegni, quanto macchine, apparecchi e congegni relativi alla loro invenzione non più tardi del 15 settembre 1902, ore 18, alla Segreteria della Commissione presso il Comitato amministrativo della prima Esposizione Internazionale di Arte decorativa moderna in Torino.

Il programma dettagliato è visibile presso la nostra Sede.

2. Il Congresso dei rappresentanti delle strade ferrate russe ha aperto un concorso internazionale per un sistema di attacco automatico di vagoni.

Saranno assegnati tre premi di 5000, 3000 e 1000 rubli.

Scade il 15 aprile 1903.

Il programma particolareggiato del concorso trovasi nelle *Annales des Ponts et Chaussées*, 4^o trim. 1901.

BIBLIOTECA AGRARIA

FRANCESCO CUPPARI

diretta dal cav. VITTORIO STRINGHER

bibliotecario del Ministero d'Agricoltura Industria e Commercio

Edita dal Barbéra - Firenze

È uscito il primo manuale redatto dall'Ing. V. NICCOLI
Prof. di economia rurale nella R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano, col titolo:

IDRAULICA RURALE

(4)

TORINO - Ing.ri L. AUDOLI & C. BERTOLA - Via Alfieri 26

(110)

ARIETI IDRAULICI

BREVETTATI

Ariete senza colpo ed Ariete-pompa per sollevamento automatico dell'acqua
POMPE con valvole brevettate ad anelli elastici

MEDAGLIA D'ORO all'Esposizione Gen. Italiana, Torino 1898 (massima distinzione).

MEDAGLIA D'ORO conferita dalla Società degli Ingegneri di Torino alla
Migliore Invenzione italiana Presentata all'Esposizione Generale 1898

Cataloghi e preventivi gratis a richiesta

(21)

(175)

VENTILATORI

E

Apparecchi di ventilazione meccanica

DI

E. FARCOT FIGLIO - PARIGI

(per catalogo dettagliato rivolgersi alla sede della Società) (15)

(15)

SOCIETÀ DEGLI ALTI FORNI FONDERIE ED ACCIAIERIE DI TERNI

Anonima — SEDE IN TERNI — Capitale L. 16.000.000 interamente versato

TRE STABILIMENTI A TERNI
ACCIAIERIA - FONDERIA TUBI E PEZZI SPECIALI IN GHISA - FABBRICA DI BOLLONI
E OFFICINA MECCANICA DELLA VALNERINA
MINIERE DI FERRO IN VALTROMPIA E DI LIGNITE A SPOLETO

Piastre di corazzatura per Navi.

Elementi per cannoni.

Proiettili di qualunque calibro.

Masselli di acciaio *Martin-Siemens*, martellati o pressati di qualunque forma, fino al peso di 36 tonnellate.

Linee d'assi complete ed altri organi per motrici di bastimenti.

Materiale ferroviario. Rotaie di qualunque tipo, piastre, stecche, chiavarde, arpioni, caviglie impanate a caldo con sistema brevettato; assi per veicoli, cerchi, respingenti, apparecchi di trazione, parasale, ed altri pezzi fucinati o rifiniti.

Materiale per tramvie elettriche. Rotaie a canale, piastre, stecche, tiranti, chiavarde, ecc.

Officina Meccanica e Cantiere per costruzioni metalliche.

Lamiere in acciaio al carbonio per caldaie.

Lamiere lisce di ferro omogeneo per usi commerciali, e per scafi.

Travetti speciali tipo tedesco ad ali larghe.

Travetti ordinari ad ali strette.

Verghe angolate.

Verghe tonde, quadre o piatte di ferro omogeneo.

Getti di acciaio al crogiuolo fino al peso di 700 chilogrammi

Getti di acciaio *Martin-Siemens* fino al peso di 30 tonnellate.

Fonderia di tubi per condotte d'acqua e di gas. Accessori per dette condotte.

Getti in ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino al peso di 80 tonnellate

Getti in ghisa malleabile.

Getti in bronzo,

Bolloneria; bolloni, pezzi impanati, ribadini, portaisolatori impanati a freddo e a caldo, in ferro omogeneo.

Materiali fucinati a stampo per navi, vagoni, carrozzeria, velocipedi, macchine utensili, agricole ed elettriche. Chiavi per dadi, Catene di Gall.

(11)

Richiedere gli Albums speciali per verghe profilate, per tubi, per materiale ferroviario; le tariffe per le vendite e listino speciale per gli acciai da utensili.

(105)

IMPRESA INDUSTRIALE ITALIANA

DI

COSTRUZIONI METALLICHE

M. CATTORI e C. Successori

Sede e Direzione Castellammare di Stabia

PREMIATA CON MEDAGLIE:

del progresso e del merito all'Esposizione di Vienna 1873

medaglie d'oro e d'argento a Parigi 1878

medaglie d'oro e diploma d'onore a Milano 1881

tre diplomi d'onore a Torino 1884

Principali lavori eseguiti: 3044 ponti della lunghezza complessiva di m.l. 46655 — Tettoie m. q. 194.541 — Fondazioni ad aria compressa m. c. 184512 — Carri ferroviari 3500 — Locomotive 50, oltre a barche, pontoni, tramogge, caldaie marine, garitte telemetriche, tende militari, piattaforme — Fabbrica di bulloni, cramponi, pezzi metallici d'ogni genere, ecc., ecc.

(7)

Giulio Serrazzanetti — Castenaso (Bologna)

(Vedi pag. 5)

BULLETTINO

Roma, 15 giugno 1902.

ANNO X.

NUM. 24.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Proposte di nuovi soci (art. 9 dello Statuto) — Risultato delle elezioni di ballottaggio — Premi alle migliori memorie — Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella provincia di Roma.

Rivista tecnica. — Collegamento geodetico delle isole Maltesi colla Sicilia. — Manutenzione stradale. — I lavori del Sempione. — La conservazione del legno col sistema Giussani.

Giurisprudenza tecnica.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società - Roma, via del Bufalo, N. 133

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,80 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,80.

Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

19 GIU 02

La riproduzione di articoli pubblicati in questo Bullettino deve essere accompagnata dall'indicazione della fonte

ASTE ED APPALTI

Amm. prov. Catanzaro - 20 giugno, ore 11 - Manutenzione str. - Roccella-Borgia-Maida, m 87 186, oltre m 24 970 dal Calvario di Borgia a Maida, per anni 5. L. 18 013,84 annue oltre ad annue L. 1477,44 fuori rib. pel serv. dei cantonieri, dep. L. 6500 Cassa prov., sp. 1200.

Pref. Pavia - 28 giugno, ore 10 - Lavori urgenti risarcim. a salvaripa mediante buzzoni di ciottoli o di una tratta della difesa front. al bettolino in destra di Po e success. rivestim. con prismi di calcestrutto fra gli stanti n. 10-11 in Com. di Bastida de' Dossi, m 180. L. 68 690, dep. 2000, cauz. def. decimo, ult. lav. g. 160.

Mun. Rapallo (Genova) - 23 giugno, ore 10 - Lavori e provv. materiali occorr. costruz. 2° tronco dei « Pubblici Giardini » nella località detta « delle Saline » in Rapallo (a compl. 1° tr. già appaltato ed ultim.), nonchè arginatura tratto sponda destra torrente Reale ed opere accessorie. L. 55 407,33, dep. 1000 tes., cauz. def. decimo Cassa D. P., ult. lav. m. 20.

Mun. Omegna (Novara) - 25 giugno, ore 11 - Costruz. palazzo delle scuole. L. 77 382, dep. 3000, cauz. def. 10 000, sp. 2000, ult. lavori m. 12.

Pref. Salerno - 28 giugno, ore 10 - Lav. sistemaz. del rivo Marna, m 8650,80, nella bonifica dell'Agro Sarnese, L. 181 000 di cui L. 58 100 a base d'asta, dep. 500 tes., cauz. def. decimo, ult. lav. m. 10, doc. 8 giorni prima.

Pref. Torino - 28 giugno, ore 10 - Costruz. corpo fabbrica per trentanove celle di segregazione, relativi corridoi, ballatoi e cortili di passaggio, ad ampliament. dell'Istituto di ^{correzione paterna} « La Generale » in territ. di Torino. L. 59 300, dep.

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione

del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi L. 5 -
- 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 » 3 -
- 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia. 2 -
- 4 Idem 2ª Relazione id. 2 -
- 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia 3 -
- 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia 1 -
- 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia 1 -
- 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovie Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa » 2 -
- 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti » 2 -
- 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati 2 -
- 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » 1 50
- 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia 2 -
- 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani 2
- 14 Sul Canale Cavour; cenni dell'ing. capo C. Marchetti » 1 50
- 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 3 -
- 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. 1 -
- 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini » 2 -
- 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari 3 -
- 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. 1 -
- 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon 2 -
- 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi » 3 -
- 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. » 1 50
- 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia 2 -
- 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empedocle; Relazione di A. Billia » 3 -

N.B.— Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

4000 tes. prov., cauz. def. decimo, ult. lav. g. 180.

Prof. Cosenza - 30 giugno, ore 10 - Complet. e consolidam. tr. str. compr. fra il fiume Groude ed il vallone 2° Vetturino, della str. provinc. di 2ª serie n. 8 dalle Saline di Lungro e Belvedere Maritt. L. 76 678,87, dep. 3800 tes. prov. cauz. def. decimo, ult. lav. m. 8, doc. 21 giugno,

Mun. Montedorosio (Chieti) - 5 luglio, ore 10 - Costruz. condott. acqua potabile con fontana ed abbeveratoi. L. 15 789,42, dep. 1000, cauz. def. decimo, ult. m. 8.

BREVETTI D'INVENZIONE

Rilasciati il 6 maggio 1902.

Paysan Henri a Parigi - priv. anni 6 - Moteur sans combustible.

Cooley Development Cy a Pittsburg (S. U. A.) - priv. anni 15 - Perfezionamenti nei cuscinetti per gli alberi delle macchine.

Consolidated Car Fender Cy a Providence (S. U. A.) - priv. anni 1 - Salvagente o riparo per vetture.

Latour Marins a Sèvres (Francia) - importaz. anni 6 - Alternateur auto-excitateur ou générateur de courant d'waté.

Sironi Paolo a Bologna - priv. anni 9 - Armatura snodata *Sironi* in ferro per uso costruzioni edilizie e per uso restauri.

rilasciati il 7 maggio 1902.

Brown Boveri & C. a Baden (Svizzera) - priv. anni 6 - Perfectionnements au système magnétique des machines dynamo-électriques, système C. E. L. Brown.

Gülcher Robert Jacob a Berlino - prol. anni 9 - Perfectionnements aux accumulateurs électriques.

- | | |
|---|------|
| 25 Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli L. | 10 — |
| 26 Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi. | 1 50 |
| 27 Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio cumulativo ferroviario | 1 — |
| 28 Canale di scolo a destra del Reno; Studi idometrici ed idrometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Tornani | 1 — |
| 29 Sui lavori del terzo Congresso internazionale di navigazione interna (Francoforte); Relazione dei Delegati Italiani | 2 — |
| 30 Id. del quarto (Manchester); Id. id. | 2 — |
| 31 La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'ingegnere F. Fasulo | 1 — |
| 32 Le acque demaniali secondo la legislazione italiana; Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. | 2 — |
| 33 Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone | 1 — |
| 34 Sul profilo più economico per alti muri di sostegno in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani | 1 50 |
| 35 La Esposizione internazionale di Elettricità a Francoforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi | 2 — |
| 36 Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo | 3 — |
| 37 Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota dell'ing. Scipione Cappa | 1 — |
| 38 Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro applicazione ad alcuni tratti di ferrovie complementari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom di S. Agnese ed N. Nicoli | 3 — |
| 39 Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing. R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero | 2 — |
| 40 Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini | 2 — |
| 41 Esperimenti sulle calci, sabbie, pozzolane, cementi, malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì | 2 — |
| 42 La sistemazione idraulica della provincia di Cagliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli | 2 — |
| 43 I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. Enrico Coen Cagli | 2 — |
| 44 Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparecchio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale | 1 — |
| 45 L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chicago; dell'ing. L. Lombardi | 2 — |
| 46 Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000) | 1 — |
| 47 Carta idrografica id. id. () | 0 60 |
| 48 Esemplare di progetto di costruzioni stradali | 5 — |
| 49 Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso | 4 — |

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile: le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Progetto di costruzioni stradali.

Regolamento per la circolazione degli automobili

Prezzi: per copia 0,30 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda

Dirigere le richieste all'Amministrazione della Tipografia del Genio Civile

— ROMA —

rilasciati il 9 maggio 1902.

Vismara Baldassarre a Milano - priv. anni 1 - Impalcatura a so-
lai in cemento armato, sistema Vi-
smara.

Candiani Attilio a Milano -
priv. anni 3 - Sistema perfezionato
per la fabbricazione della ghisa,
del ferro e dell'acciaio senza uopo
di alti forni.

Ponsard Felice a Roma - prol.
anni 1 - Motore « Ponsard » a
produzione rapida di vapore,

**Actiengesellschaft für Pa-
tentverwertung** a Norimberga
(Germania) - prol. anni 2 - Fo-
colare fumivoro per caldaie a tubi
di fiamma.

Boella Marcello a Spezia - priv.
anni 2 - Turbina a vapore a rea-
zione.

Cardosa Giovanni a Genova -
priv. anni 3 - Motore rotativo per
la produzione del moto continuo.

Mazza Carlo a Roma - priv.
anni 1 - Generatore a vaporizza-
zione istantanea a pressione costante.

Verderosa Giovanni a Castel-
lamare di Stabia - priv. anni 1 -
Nuovo sistema di trazione elettrica
in serie con distribuzione a tre con-
duttori o filo neutro.

Bellani Carlo a Milano - priv.
anni 3 - Gancio automatico per
funicolari ad una sola fune mobile.

Dubus Hans e Laffitte Léon
a Marsiglia, (Francia) - prol. anni
3 - Transportateur électro-auto-
matique.

Von Zweigberg Thorsten a
Preston (Inghilterra) - priv. anni
6 - Perfectionnements apportés aux
contrôleurs électriques.

Philipp Karl a Zimmern presso
Adelsheim (Germania) - priv. anni
1 - Dispositivo di sicurezza per
evitare scontri di treni.

Cardani Achille - priv. anni
5 - Connettitore elettrico.

Schlatter Alfred e Szuk Geza

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA
LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrau-
liques et des ciments.* Un volume in 8°, con 148 fi-
gure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses appli-
cations.* Seconda edizione, rifusa ed aumentata.
Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo
rilegato L. 25.

GIRARD J. B. — *Traité pratique des machines marines
motrices, des machines auxiliaires, des machines a
pétrole et a gaz.* Due volumi di complessive pag.
1412 con 33 tavole annesse. Prezzo rilegato
L. 30.

BACH G. — *Éléments des machines, leur calcul et leur
construction.* Un vol. di pag. 708 con 3 tavole
annesse ed Atlante di tavole 54. Prezzo rilegato
L. 40.

LAVERGNE GÉRARD — *Constructions en ciment armé.*
Seconda edizione. Un vol. di pag. 140 con 89
figure. Prezzo L. 6.

J. DENFER — *Maçonnerie.* Due volumi grandi in 8°
con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere,
interessanti e recentissime come pure per particolari delle con-
dizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(99)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

LA MÉCANIQUE À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito il 5° fascicolo

(undicesimo nell'ordine di pubblicazione) intitolato:

Les moteurs hydrauliques

par M. Rateau

64 pagine di grande formato con 75 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 20 fascicoli, L. 60

(90)

pest - prol. anni 8 - Inter-
bre automatico per trasformatori.
Magini Giuseppe - prol. anni
1 - Riduttore automatico di vol-
taggio.

Bianchi Battista a Milano -
priv. anni 3 - Nuovo sistema di
pavimentazione stradale.

Rilasciati il 12 maggio 1902.

**Hult Carl Abrik & Hult Oscar
Walfrid** a Stoccolma (Svezia) -
priv. anni 15 - Perfectionnements
aux machines à vapeur rotatives.

Berrenberg Adolph a Londra
- prol. anni 1 - Porape à faire le
vide avec dispositif pour maintenir
le piston dans ses positions ex-
trêmes.

Von Zweigbergk Thorston
a Preston (Inghilterra) - privativa
anni 6 - Perfectionnements ap-
portés aux contrôleurs de courant
électrique.

Papengouth Osvaldo a Napoli
- prol. anni 1 - Apparecchio di
sicurezza negli scontri ferroviari.

Russo d'Asar Mario a Genova
- prol. anni 1 - Telefono senza fili.

**Perego Arturo e Cabella Bar-
tolomeo** a Milano - priv. anni 1
- Sistema di sicurezza mediante
l'applicazione di trasformatori allo
scopo di impedire l'arrivo dell'alta
tensione all'apparato telefonico sulle
linee telefoniche, in vicinanza a li-
nee ad alta tensione.

**Compagnie d'Electricité
Thomson-Houston de la Medi-
terranée** a Bruxelles - privativa
anni 6 - Perfectionnements aux
coup-circuits du disjoncteurs auto-
matiques.

Lehmann D. & Mann (Ditta)
a Berlino - prol. anni 1 - Nuova
lastra per accumulatori.

Vanossi Lorenzo a Milano -
prol. anni 1 - Canale serbatoio di-
sposto per utilizzare il lavoro totale
disponibile in un corso d'acqua con

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento
dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. —
Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal con-
cedere facilitazioni sui prezzi di *listino*, specialmente quando
le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione
degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul *diritto di
privativa* a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiu-
que ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita
presso la LIBRERIA TREVES. (24)

(178)

The Alden Speare's Sons Co

New-York 100 William St. Boston 369 Atlantic Ave. Chicago 9 Milwaukee Ave.

(U. S. A.)

ASBESTINE

Pittura ad acqua fredda resistente alle intemperie

Assolutamente igienica - rende il legno incombusti-
bile - Si adatta per la tinteggiatura dei muri e per la ver-
niciatura degli infissi sia esterni che interni - Si può la-
vare subito dopo applicata - È più economica dei colori
a vernice.

Premiata con MEDAGLIA D'ORO

Alla 4^a Esposizione Campionaria internazionale di Roma, 1902.

Listino dei prezzi, preventivi e campioni su richiesta.

Agente generale per l'Italia:

Palestro e Buscaglione - Genova.

Rappresentante per Roma e Provincia con deposito:

A. PACIUCCI - Via Cavour 341. Roma

(16)

sviluppo di potenza variabile in modo qualunque col tempo.

Rilasciati il 14 maggio.

Ateliers de construction Oerlikon (Ditta) a Oerlikon (Svizzera) - priv. anni 6 - Perfectionnements dans l'amenée et la prise de courant pour traction électrique.

Rosati Tito a Firenze - prol. anni 1 - Nuovo sistema di trazione elettrica a conduttura sotterranea.

Blathy Otto Titus a Budapest (Ungheria) - priv. anni 6 - Compteur à courant alternatif d'après le système Ferraris.

Sborowitz Siegmund a Stettino (Germania) - prol. anni 1 - Processo per la fabbricazione della masolite, ossia marmo artificiale

Rilasciati il 15 maggio.

D'Almeida Guilherme Joaquim & D'Oliveira Guimaraes Henrique a Lisbona - priv. anni 1 - Chaudière à tubes d'eau.

Revel Francesco a Fontana Liri (Caserta) - priv. anni 3 - Generatore elettrico di vapore a regolazione automatica.

Seghesio Ernesto a Torino - priv. anni 3 - Nuovo oliatore per macchine a vapore.

Negro Luigi a Genova - priv. anni 1 - Porta spazzole a carbone per dinamo e motori elettrici.

Hasslacher Franz a Francoforte sul Meno (Germania) - priv. anni 14 - Dispositivo per evitare la formazione di scintille nel commutatore di macchine elettriche.

Rilasciati il 17 maggio.

Metallsclanch Fabrik Pforzheim vorm. Heu Witzemann G. m. b. H., a Pforzheim (Germania) - priv. anni 5 - Tubo metallico flessibile con armatura di tela metallica.

Compagnie d'Électricité Thomson-Houston de la Méditerranée a Bruxelles - priv. anni 6 - Nouveau mode de transmis-

Tariffe per le inserzioni nel " Bullettino " e negli " Annali della Società "

Inserzione N. 1.		2.	4.	6 o più
Spazio di 1	pagina. . L. 24			
» 1/2	» . » 18	Sconto 10 %	Sconto 20 %	Sconto 30 %
» 1/3	» . » 10			
» 1/4	» . » 7			
» 1/8	» . » 5			
» 1/16	» . » 3			

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133. p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE (FONDATO NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via della Stamperia, 72, 73 e 74.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.

sion à distance de mouvements synchrones.

Corradini Francesco a Torino
- priv. anni 3 - Trave-solaio-béton
trasportabile.

CONCORSI

1. La Banca « Piccolo Credito bergamasco » ha aperto il concorso per due categorie di progetti per case coloniche; la prima per case adatte a quella provincia e la seconda per quelle adatte alla zona media.

Per ambedue le categorie è destinato un primo premio di L. 500 e diploma di primo grado, ed un secondo premio di L. 200 e diploma di secondo grado. Eventualmente si potranno assegnare altri due diplomi di merito. Scade il 20 agosto 1900.

BIBLIOTECA AGRARIA

FRANCESCO CUPPARI

diretta dal cav. **VITTORIO STRINGHER**

bibliotecario del Ministero d'Agricoltura Industria e Commercio

Edita dal Barbéra - Firenze



È uscito il primo manuale redatto dall'Ing. V. NICCOLI
Prof. di economia rurale nella R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano, col titolo :

IDRAULICA RURALE

(5)

(106)

FONDERIA MILANESE DI ACCIAIO

Società Anonima — Sede in Milano — Capitale L. 500.000 interamente versato
MILANO — Corso Lodi 61-C — MILANO

ACCIAIO ROBERT

Getti modellati in ferro omogeneo ed in acciaio d'ogni forma e dimensione, che costituiscono vantaggiosamente nella maggior parte dei casi, gli ordinari pezzi in ghisa ed i pezzi fucinati in ferro ed in acciaio.

Acciai fini per pezzi di grande resistenza, al

Cromo, al Rame, al Nickel, al Tungsteno, al Manganese, ecc., ecc.

Acciaio per carcasse di dinamo a grande permeabilità magnetica.

Metallo speciale extraduro per griglie da focolare.

PEZZI DI FUCINA

Getti in ghisa dura ed in ghisa acciaiata

La produzione della **Fonderia Milanese di Acciaio** va dai piccolissimi getti (come pezzi per biciclette, ecc.) fino ai pezzi più importanti del peso di 20 tonnellate ed oltre per le costruzioni navali. — Alle sole Ferrovie Italiane furono fornite circa 23000 Boccole in acciaio, 18000 Custodie per respingenti, 1800 Cuori di scambio, ecc. — Quasi tutti i grossi pezzi di scafo delle corazzate e delle navi mercantili costruite negli ultimi anni od attualmente in corso di costruzione, vennero fusi dalla **Fonderia Milanese di acciaio**.

(19)

(176)

VENTILATORI

E

Apparecchi di ventilazione meccanica

DI

E. FARCOT FIGLIO - PARIGI

(per catalogo dettagliato rivolgersi alla sede della Società) (15)

(180)

SOCIETÀ ANONIMA

FABBRICA DI CALCE E CEMENTI

Per telegrammi:
Calcementi
Casalmonferrato

DI
CASALE MONFERRATO

Sede in CASALE MONFERRATO

Capitale Sociale **L. 3.000.000** - Versato **L. 2.000.000**

Per lettere:
Società anonima
Fabb. Calce e Cementi
Casale Monferrato

Medaglia d'Oro Esposizioni

Milano, 1881 — Torino, 1884
— Palermo, 1891 —

Diploma d'onore:

Novara, 1890 — Napoli, 1891

**Medaglia d'Oro di 1^a Classe**

Ministero Agricoltura, Industria
e Commercio 1887.

Grande Diploma d'onore:

Esposizione Italo-Colombiana, Genova 1892

Medaglia d'Oro: Esposiz. d'Architettura Torino, 1890 — **Medaglia d'Oro:** Esposiz. Universale di Parigi, 1900.

Grande Diploma d'Onore: Esposiz. Generale Italiana, Torino, 1898

Medaglia d'Oro del Ministero: Concorso ai Premi pel Merito Industriale, 1898

*Stabilimenti raccordati colle stazioni ferroviarie di Casale, S. Giorgio, Ozzano,
Civitavecchia (Roma) — Produzione annua: quintali 900.000*

Cementi idraulici Portland a lenta presa - Cementi a pronta presa
Calce eminentemente idraulica in zolle e macinata

Si assume qualunque fornitura

Prezzi da non temere concorrenza

Si spedisce franco il *Catalogo dei prezzi correnti*, dietro richiesta alla **Direzione della Società Anonima Fabbrica Calce e Cementi - Casale Monferrato**, la quale risponderà a tutte le domande che le saranno dirette e darà gli schiarimenti e le norme per qualsiasi applicazione dei suoi prodotti. (7)

(156) PREMIATO STABILIMENTO CERAMICO

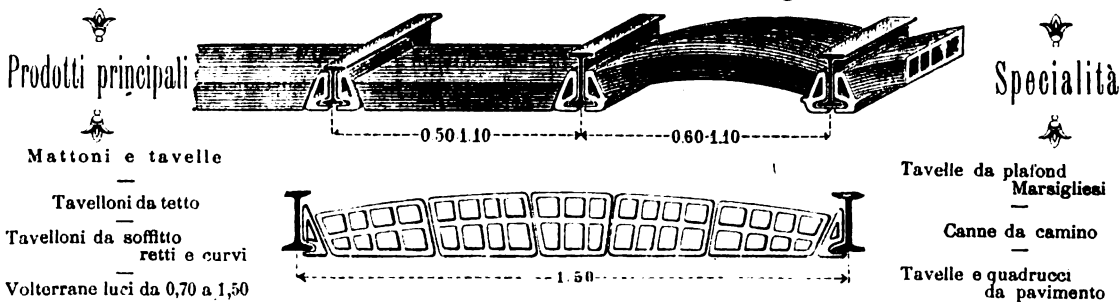
Degli Ingg. **F.lli LONGARI-PONZONE**

Condotta da

LONGARI-PONZONE ING. MARIO

CASALMAGGIORE
(Prov. di Cremona)

Materiali da costruzione forati d'argilla.



Massima leggerezza e resistenza.

Per schiarimenti, preventivi, cataloghi e campioni, rivolgersi direttamente allo stabilimento.

Giulio Serrazzanetti — Castenaso (Bologna)

(Vedi pag. 5)

(35)

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 22 giugno 1902.

ANNO X.

NUM. 25.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Proposte di nuovi soci (art. 9 dello Statuto) — Annuncio di decesso — Cambio di pubblicazioni — Comunicazione del Comitato esecutivo del X Congresso degli Ingegneri ed Architetti Italiani in Cagliari — Proroga del termine fissato per l'accettazione delle adesioni al 2° Congresso Regionale ligure di Ingegneria ecc.

Rivista tecnica. — Confronto fra le macchine a vapore e i motori a gas — La protezione delle opere in muratura del canale Dortmund-Ems contro le infiltrazioni delle acque.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società - Roma, via del Bufalo, n. 133.

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30.

Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Mun. Sezzè (Alessandria) - 26 giugno ore 9 - Costruz. str. com. da Sezzè alla staz. ferrov. omon. L. 19881,69, dep. 1000, sp. 400, ult. m. 4.

Min. LL. PP. Roma, - Pref. Bologna - 26 giugno ore 10 - Ord. manutenz. sponde ed arginature canale Navile (Bologna), dei manufatti ed opere div. annesse, sessennio 1902-1908, L. 120 000, dep. 1000, cauz. def. metà annuo canone, doc. 20 giugno.

Direz. Genio milit. Napoli - 26 giugno ore 10 - Ordin. mantenim. e miglioram. immobili dest. ad uso milit. della r. marina che esist. ed esisteranno nel territ. com. di Napoli, Pozzuoli, Castellammare di Stabia e spiagge corrispond. dal 1° luglio 1902 al 30 giugno 1905 - L. 150 000, cauz. 15 000 tes. Napoli, Caserta, Salerno, Avellino, Benevento e Roma.

Mun. Torino - 27 giugno ore 14 - Costruz. alcuni tr. canali bianchi sul Corso Regina Margherita, nelle vie Guastalla e S. Giulia e di un tratto di condotta forzata sul Corso S. Maurizio e nella via S. Ottavio, L. 61 000, dep. 6000, cauz. def. decimo Cassa D. P., sp. 2000, ult. lav. mesi 5.

Mun. Bagnara (Reggio Calabria)
Consorz. sistemaz. torr. Calanello - 27 giugno ore 10 - Lav. costruz. opere necess. sistemaz. torrente Calanello in com. Bagnara pel tr. compr. fra la str. provinciale già nazionale e la mulattiera per Solano, L. 18 873,64, dep. 500, cauz. def. decimo, ult. lav. m. 6.

Amministr. prov. Catanzaro - 28 giugno ore 11 - Costruz. 4" tr. str. com. obbligat. consort. Sella Muzzonetti-Savelli tra l'abitato di Verzino e la sponda destra del tor.

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione

del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- | | |
|--|-------------|
| 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi | L. 5 - |
| 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 | 3 - |
| 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia | 2 - |
| 4 Idem 2ª Relazione | id. id. 2 - |
| 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia | 3 - |
| 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia | 1 - |
| 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia | 1 - |
| 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovia Taranto-Reggio); Relazione della Direzione governativa | 2 - |
| 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti | 2 - |
| 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati | 2 - |
| 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera | 1 50 |
| 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia | 2 - |
| 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani | 2 |
| 14 Sul Canale Cavour; cenni dell'ing. capo C. Marchetti | 1 50 |
| 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della sovrastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 | 3 - |
| 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. | 1 - |
| 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini | 2 - |
| 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari | 3 - |
| 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. | 1 - |
| 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon | 2 - |
| 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi | 3 - |
| 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. | 1 50 |
| 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'Isp. comm. F. Biglia | 2 - |
| 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empecole; Relazione di A. Billia | 3 - |

N.B. - Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

Senapiti, compreso il ponte in muratura sul torr. medesimo m. 8284. L. 298 605,35, dep. 30 000 Cassa prov., cauz. def. $\frac{1}{3}$, Cassa D. P., sp. 2000, ult. lav. m. 40.

Direz. genio milit. Ancona - 30 giugno ore 11 - Ord. mantenim. e miglioram. immobili destinati e da destinarsi ad uso militare nella piazza di Senigallia, triennio 1902-1905. L. 3600, cauz. 360, doc. 2 giorni prima.

Ufficio Genio milit. Viterbo (Roma) - 30 giugno ore 11 - Ord. mantenim. e miglioram. immobili destinati o da destinarsi ad uso milit. in Viterbo e sue adiacenze dal 1° luglio 1902 al 30 giugno 1905. L. 9000, cauz. 900, doc. 4 giorni pr.

Pref. Potenza - 30 giugno ore 10 - Costruz. alcune opere consolidam. lungo 1° tronco str. naz. n. 55 fra il cimitero di S. Andrea di Conza ed Atella e più precisamente fra i Km. 53 e 58. L. 13 974,77, dep. 500, cauz. def. decimo, ult. lav. m. 6, doc. 24 giugno.

Min. LL. PP. Roma, Pref. Venezia - 5 luglio ore 10 - Manutenzione dighe porto di Lido (Venezia) sessennio 1902-1908, Lire 624 000, dep. 25 000, cauz. def. $\frac{1}{2}$, annuo canone, doc. 27 giugno.

Min. LL. PP. Roma, Pref. Campobasso - 7 luglio ore 10 - Completam. e consolidam. 3° tr. str. prov. di 1ª serie, n. 13, compr. fra il titolo di Lucite e la Masseria Prentillo, m. 11 375,76, L. 265 000, dep. 10 000, cauz. def. decimo, ult. lav. m. 18, doc. 27 giugno.

Pref. Cremona - 9 luglio ore 10 - Ricarico e riordinam. difesa front. in sinistra d'Oglio, al froldo Pero del Porto in com. di Isola Dovarese, m. 720,00, L. 51 732, dep. 2600, cauz. def. decimo Cassa D. P., ult. lav. g. 120, doc. 30 giugno.

- | | |
|---|---------|
| 25 Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli | L. 10 — |
| 26 Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi | » 1 50 |
| 27 Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio cumulativo ferroviario | » 1 — |
| 28 Canale di scolo a destra del Reno; Studi idometrici ed idrometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Torsani | » 1 — |
| 29 Sui lavori del terzo Congresso internazionale di navigazione interna (Francoforte); Relazione dei Delegati Italiani | » 2 — |
| 30 Id. del quarto (Manchester); Id. id. | » 2 — |
| 31 La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'ingegnere F. Fasulo | » 1 — |
| 32 Le acque demaniali secondo la legislazione italiana; Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. | » 2 — |
| 33 Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone | » 1 — |
| 34 Sul profilo più economico per alti muri di sostegno in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani | » 1 50 |
| 35 La Esposizione internazionale di Elettricità a Francoforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi | » 2 — |
| 36 Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo | » 3 — |
| 37 Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota dell'ing. Scipione Cappa | » 1 — |
| 38 Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro applicazione ad alcuni tratti di ferrovie complementari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom di S. Agnese ed N. Nicoli | » 3 — |
| 39 Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing. R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero | » 2 — |
| 40 Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini | » 2 — |
| 41 Esperimenti sulle calce, sabbie, pozzolane, cementi, malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì | » 2 — |
| 42 La sistemazione idraulica della provincia di Cagliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli | » 2 — |
| 43 I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. Enrico Coen Cagli | » 2 — |
| 44 Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparecchio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale | » 1 — |
| 45 L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chicago; dell'ing. L. Lombardi | » 2 — |
| 46 Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000) | » 1 — |
| 47 Carta idrografica id. id. id. | » 0 60 |
| 48 Esemplare di progetto di costruzioni stradali | » 5 — |
| 49 Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso | » 4 — |

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile:
 le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Progetto di costruzioni stradali.

Regolamento per la circolazione degli automobili
 Prezzi: per copia 0,30 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda.

Dirigere le richieste all'Amministrazione della Tipografia del Genio Civile

BREVETTI D'INVENZIONE

Rilasciati il 19 maggio 1902.

Colonna Giovanni a Roma - priv. anni 1 - Macchina a vapore a stantuffo rotatorio.

Cardosa Giovanni a Genova - prol. anni 1 - Perfezionamenti nell'elice propulsore.

Lamme Benjamin Garver a Pittsburg (S. U. A.) - priv. anni 15 - Avvolgimenti per macchine elettriche.

Borel Charles a Lione (Francia) - priv. anni 6 - Nouveaux câbles pour transmission à grandes distances des courants alternatifs de haute fréquence.

Société des télégraphes multiplex (système E. Mercadier) a Parigi - priv. anni 6 - Perfectionnements apportés à la télégraphie multiplex utilisant des courant ondulatoires ou alternatifs.

rilasciati il 20 maggio 1902.

Oppizzi Pietro a Milano - priv. anni 1 - Innovazione nei generatori ad alta produzione di vapore tipo locomotiva.

International Curtis Steam Turbine Company a New-York - priv. anni 6 - Perfectionnements apportés aux turbines à fluide élastique.

Schultz Richard a Berlino - priv. anni 15 - Générateur aquatubulaire à faisceaux de tubes bouilleurs étroits entre les corps supérieurs et inférieurs et à surchauffeur disposé en un ou plusieurs faisceaux.

Benelli Silvio di Francesco a Catania - completo - Alimentazione dei generatori di vapore col vapore di scarico o col vapore di rifiuto in generale.

Compagnie d'Électricité Thomson-Houston de la Méditerranée a Bruxelles - priv. anni 6

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA
LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE
CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments.* Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses applications.* Seconda edizione, rifusa ed aumentata. Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 25.

GIRARD J. B. — *Traité pratique des machines marines motrices, des machines auxiliaires, des machines à pétrole et à gaz.* Due volumi di complessive pag. 1412 con 33 tavole annesse. Prezzo rilegato L. 30.

BACH G. — *Éléments des machines, leur calcul et leur construction.* Un vol. di pag. 708 con 3 tavole annesse ed Atlante di tavole 54. Prezzo rilegato L. 40.

LAVERGNE GÉRARD — *Constructions en ciment armé.* Seconda edizione. Un vol. di pag. 140 con 89 figure. Prezzo L. 6.

J. DENFER — *Maçonnerie.* Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure pei particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(100)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

LA MÉCANIQUE À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito il 5° fascicolo

(undicesimo nell'ordine di pubblicazione) intitolato:

Les moteurs hydrauliques

par **M. Rateau**

64 pagine di grande formato con 75 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 20 fascicoli, L. 60

(90).

- Système de contrôle des moteurs électriques de traction et autres.

Schulz Richard a Berlino - priv. anni 15 - Chaudière aquatubulaire marine.

Soliani Nabor a Brescello (Reggio Emilia) - priv. anni 6 - Miglioramenti nella propulsione delle navi.

Compagnie d'Electricité Thomson-Houston de la Méditerranée a Bruxelles - priv. anni 6 - Perfectionnements aux coupe-circuits.

Wassilieff Alexandre a Parigi - priv. anni 6 - Méthode de production d'énergie électrique.

Touron Armand a Bayonne (Francia) - priv. anni 1 - Grémone automatique Touron.

Giussani Tommaso fu Gaetano a Milano - priv. anni 3 - Masselli per pavimentazione composti di cilindroidi di legname disposti verticalmente e cementati fra di loro, rilasciati il 21 maggio 1902.

Maiche Louis e Maiche Charles a Saint Germain-en-Laye (Francia) - priv. anni 6 - Nouveaux moyen d'utilisation de la dilatation des gaz et des vapeurs pour produire la force motrice.

Cleland James a Ballynahinch e **Stewart John** a Strandtown (Irlanda) - priv. anni 6 - Perfezionamenti nelle valvole a vapore.

Higginson George a Westminster (Inghilterra) - priv. anni 15 - Commutateur électrique.

Couffignal Gustave Jean Paul a St. Etienne (Francia) - priv. anni 6 - Procédé et dispositif pour obtenir les vitesses variables dans les électro-moteurs, au moyen des pôles mobiles.

Caveglia Crescentino a Roma - priv. anni 1 - Nuovo sistema di composizione di cemento armato per solai e per travi.

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di *listino*, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul *diritto di privata* a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita
presso la **LIBRERIA TREVES.** (25)

(178)

The Alden Speare's Sons Co

New-York 100 William St. Boston 369 Atlantic Ave. Chicago 9 Milwaukee Ave.

(U. S. A.)

ASBESTINE

Pittura ad acqua fredda resistente alle intemperie

Absolutamente igienica - rende il legno incombustibile - Si adatta per la tinteggiatura dei muri e per la verniciatura degli infissi sia esterni che interni - Si può lavare subito dopo applicata - È più economica dei colori a vernice.

Premiata con **MEDAGLIA D'ORO**

Alla 4^a Esposizione Campionaria internazionale di Roma, 1902.

Listino dei prezzi, preventivi e campioni su richiesta.

Agente generale per l'Italia:

Palestro e Buscaglione — Genova.

Rappresentante per Roma e Provincia con deposito:

A. PACIUCCI — Via Cavour 341. Roma

(17)

rilasciati il 24 maggio 1902.

Alberti Giuseppe e Ravà Guido a Firenze - priv. anni 1 - Nuovo regolatore per motori a scoppio funzionante sull'ammissione della benzina od altro idrocarburo liquido.

Société suisse pour la construction de locomotives ed de machines a Winterthur (Svizzera) - priv. anni 6 - Perfectionnements aux moteurs à gaz.

Andre Emil & Silbermann Albert a Berlino - prol. anni 1 - Chemin de fer électrique de montagne exploité à l'aide d'une dynamo régénératrice.

Schubert Ernst & Silbermann Albert a Berlino - prol. ann 1 - Système de fixation des rails aux traverses en fer.

Siemens & Halske Aktien-Gesellschaft a Berlino - priv. anni 13 - Frein à air gouverné par le courant électrique et par de l'air comprimé.

Ronco Raffaele fu Riccardo a Genova - priv. anni 6 - Valvola di compensazione automatica per aereostati.

Société d'électricité Alioth a Münchenstein (Svizzera) - completo - Appareils de chauffage électrique par courant alternatif.

Cugnoni Achille a Milano - prol. anni 3 - Latrina con vaso a tramoggia.

CONCORSI

1. È aperto il concorso al posto di **ingegnere civile ed elettrotecnico** presso il Municipio di Riva da coprirsi col 1° settembre p. v. L'onorario è di corone 2400 all'anno oltre a 600 corone annue quale soldo di attività con diritto a pensione.

Le istanze corredate dei certificati dovranno essere inviate al Podestà.

Scade il 10 luglio 1902.

Tariffe per le inserzioni nel "Bulettno" e negli "Annali della Società"

Inserzione N. 1.	2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina. . L. 24			
» 1/2 » . » 18	Sconto 10 %	Sconto 20 %	Sconto 30 %
» 1/3 » . » 10			
» 1/4 » . » 7			
» 1/8 » . » 5			
» 1/16 » . » 3			

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bulettno* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133, p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE (FONDATA NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via della Stamperia, 72, 73 e 74.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.

2. È vacante il posto di direttore della cattedra ambulante di agricoltura nella provincia di Alessandria, con l'annuo stipendio di L. 3500.

La nomina sarà per un quinquennio, però il primo biennio è considerato come un periodo di prova.

Scade il 1° luglio 1902.

3. È aperto il concorso per titoli al posto di direttore dell'ufficio tecnico comunale di Firenze.

È richiesta la laurea di ingegnere civile o architetto.

Limiti di età fra 35 e 45 anni. La nomina sarà fatta per un biennio in via di esperimento. Stipendio annuo L. 7000, più L. 700 di indennità per assistenza ai lavori.

Al direttore dell'ufficio tecnico è vietato di assumere altro ufficio e di esercitare privatamente la professione.

Scade il 30 giugno 1902.

BIBLIOTECA AGRARIA

FRANCESCO CUPPARI

diretta dal cav. VITTORIO STRINGHER

bibliotecario del Ministero d'Agricoltura Industria e Commercio

Edita dal Barbéra - Firenze

È uscito il primo manuale redatto dall'Ing. V. NICCOLI
Prof. di economia rurale nella R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano, col titolo :

IDRAULICA RURALE

(6)

(175)

VENTILATORI

E

Apparecchi di ventilazione meccanica

DI

E. FARCOT FIGLIO - PARIGI

(per catalogo dettagliato rivolgersi alla sede della Società) (16)

TORINO - Ing.^{ri} L. AUDOLI & C. BERTOLA - Via Alfieri 26

(110)

ARIETI IDRAULICI

❧ BREVETTATI ❧

Ariete senza colpo ed Ariete-pompa per sollevamento automatico dell'acqua
POMPE con valvole brevettate ad anelli elastici

MEDAGLIA D'ORO all'Esposizione Gen. Italiana, Torino 1898 (massima distinzione).

MEDAGLIA D'ORO conferita dalla Società degli Ingegneri di Torino alla

Migliore Invenzione italiana Presentata all'Esposizione Generale 1898

Cataloghi e preven'ivi gratis a richiesta

(22)

(15)

SOCIETÀ DEGLI ALTI FORNI

FONDERIE ED ACCIAIERIE DI TERNI

Anonima — SEDE IN TERNI — Capitale L. 16.000.000 interamente versato

TRE STABILIMENTI A TERNI
ACCIAIERIA - FONDERIA TUBI E PEZZI SPECIALI IN GHISA - FABBRICA DI BOLLONI
E OFFICINA MECCANICA DELLA VALNERINA
MINIERE DI FERRO IN VALTROMPIA E DI LIGNITE A SPOLETO

Piastre di corazzatura per Navi.**Elementi per cannoni.****Proiettili di qualunque calibro.****Masselli di acciaio *Martin-Siemens*, martellati o pressati di qualunque forma, fino al peso di 36 tonnellate.****Linee d'assi complete ed altri organi per motrici di bastimenti.****Materiale ferroviario.** Rotaie di qualunque tipo, piastre, stecche, chiavarde, arpioni, caviglie impanate a caldo con sistema brevettato; assi per veicoli, cerchioni, respingenti, apparecchi di trazione, parasale, ed altri pezzi fucinati o rifiniti.**Materiale per tramvie elettriche.** Rotaie a canale, piastre, stecche, tiranti, chiavarde, ecc.**Officina Meccanica e Cantiere per costruzioni metalliche.****Lamiere in acciaio al carbonio per caldaia.****Lamiere lisce di ferro omogeneo per usi commerciali, e per scafi.****Travetti speciali tipo tedesco ad ali larghe.****Travetti ordinari ad ali strette.****Verghe angolate.****Verghe tonde, quadre o piatte di ferro omogeneo.****Getti di acciaio al crogiuolo fino al peso di 700 chilogrammi****Getti di acciaio *Martin-Siemens* fino al peso di 30 tonnellate.****Fonderia di tubi per condotte d'acqua e di gas. Accessori per dette condotte.****Getti in ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino al peso di 80 tonnellate****Getti in ghisa malleabile.****Getti in bronzo.****Bolloneria;** bolloni, pezzi impanati, ribadini, portaisolatori impanati a freddo e a caldo, in ferro omogeneo.**Materiali fucinati a stampo per navi, vagoni, carrozzeria, velocipedi, macchine utensili, agricole ed elettriche. Chiavi per dadi, Catene di Gall.**

(12)

Richiedere gli Album speciali per verghe profilate, per tubi, per materiale ferroviario; le tariffe per le vendite e listino speciale per gli acciai da utensili.

(156) PREMIATO STABILIMENTO CERAMICO

Degli Ingg. F.lli LONGARI-PONZONE

Condotto da

LONGARI-PONZONE ING. MARIO

CASALMAGGIORE

(Prov. di Cremona)

Materiali da costruzione forati d'argilla.

Prodotti principali

Mattoni e tavelle

Tavelloni da tetto

Tavelloni da soffitto
retti e curvi

Volterrane lisci da 0,70 a 1,50



Specialità

Tavelle da plafond
Marsigliesi

Canne da camino

Tavelle e quadrucci
da pavimento

Massima leggerezza e resistenza.

Per schiarimenti, preventivi, cataloghi e campioni, rivolgersi direttamente allo stabilimento.

Giulio Serrazzanetti — Castenaso (Bologna)

(Vedi pag. 5)

(36)

ANNALI
DELLA
SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 29 giugno 1902.

ANNO X.

NUM. 26.

SOMMARIO.

Rivista tecnica. — La protezione delle opere in muratura del canale Dortmund-Emis contro le infiltrazioni delle acque — Un'importante questione di viabilità — Epurazione e sterilizzazione delle acque potabili mediante l'ozono.

Giurisprudenza tecnica.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società - Roma, via del Bufalo, n. 133.

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30.

Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Mun. Varese (Como) - 3 luglio, ore 12 - Costrnz. di un'edicola centr. ad uso di colombari nel civico cim. L. 38 438,66, dep. 3000, cauz. def. decimo, sp. 700, ult. lav. m. 6.

Mun. Mariano Comense (Como) - 4 luglio, ore 12 - Manutenz. str. ed opere pubbl. com. decennio al 30 aprile 1912. L. 4453,36, deposito 1500 tes. cauz. def. pari annuo can.

Mun. Vestone (Brescia) - 5 luglio, ore 10 - Conduttura acqua potab. lotti 2: 1° Opere a corpo L. 904,08, dep. 50; 2° Id. a misura L. 12 108,68, dep. 450.

Direz. Genio milit. Bologna - 7 luglio, ore 10 - Ord. mantenim. e miglioram. immobili destinati o da dest. ad uso milit. in Bologna dal 1° luglio 1902 al 30 giugno 905. L. 21 000, cauz. 2100, sp. 3500, doc. 2 giorni prima.

Sez. Genio milit. Modena - 8 luglio, ore 11 - Ord. mantenim. e miglioram. immobili destinati o da destin. ad uso milit. in Modena, dal 1° luglio 1902 al 30 giugno 905. L. 45 000, cauz. def. 4500, sp. 1300, doc. 2 giorni prima.

Pref. Ferrara, Roma Min. LL. PP. - 8 luglio, ore 10 - Lav. occorr. per l'escavo e la sistemaz. del canale emissario di Burana da Ferrara a Valpagliaro. L. 425 200, dep. 10 000, cauz. def. dec., ult. lav. g. 500.

Dep. pror. Genova - 9 luglio, ore 10 - Lav. necessari fondazioni ponte sul torr. Polcevera a Conigliano Ligure lungo str. prov. litoranea. L. 522 135,08, di cui lire 512 135,08 per lav. a misura e L. 10 000, per compensi a corpo dep. L. 25 000 Cassa prov. cauz. def. decimo, ult. lav. m. 6, doc. 30 giugno, ore 16.

Min. LL. PP. Roma Pref. Napoli - 14 luglio, ore 10 - Mantenim. alveo ed altre opere esistenti nella

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione

del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- | | |
|--|--------|
| 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi | L. 5 - |
| 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 | 3 - |
| 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia | 2 - |
| 4 Idem 2ª Relazione id. id. | 2 - |
| 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia | 3 - |
| 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia | 1 - |
| 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia | 1 - |
| 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovia Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa | 2 - |
| 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti | 2 - |
| 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati | 2 - |
| 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera | 1 50 |
| 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia | 2 - |
| 13 Dei sopraccecarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani | 2 |
| 14 Sul Canale Cavour; cenni dell'ing. capo C. Marchetti | 1 50 |
| 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 | 3 - |
| 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. | 1 - |
| 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini | 2 - |
| 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari | 3 - |
| 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. | 1 - |
| 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon | 2 - |
| 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi | 3 - |
| 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. | 1 50 |
| 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'Isp. comm. F. Biglia | 2 - |
| 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Emipedocle; Relazione di A. Billia | 3 - |

N.B.— Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

bonifica dei torrenti Somma e Vesuvio, e per l'estrazione di norma, fitto di pascolo e di zone di terreno lungo i torrenti stessi dal 1° luglio 1902 al 30 giugno 1904, L. 106 000, dep. 10 000, cauz. def. 1/2 annuo canone, doc. 4 luglio.

Min. LL. PP. Roma Pref. Bari
- 16 luglio, ore 10 - Manutenz. opere d'arte, porto nuovo di Bari, sessennio 1902-1908, L. 295 800, dep. 20 000, cauz. def. 1/2 annuo canone, d.c. 11 luglio

Gare per la fornitura e la montatura di un ponte di ferro sul canale di Zifta.

Il *Journal Officiel* pubblica una gara per la fornitura e la creazione di un ponte di ferro sul canale di Zifta a tre archi ciascuno di 8 m di corda; un arco è fisso e quelli laterali si aprono.

I lavori di muratura saranno costruiti dal Governo, ma tutte le opere relative alla fornitura ed alla montatura sul ponte saranno a carico dell'appaltatore. I concorrenti devono indicare il prezzo a forfait e l'epoca in cui intendono consegnare e montare il ponte.

Tutte quelle persone che desiderano fare offerte per questo lavoro possono consultare la specificazione, i disegni e l'estimativo presso l'Ispettorato Generale di Irrigazione Basso Egitto Cairo, in quei giorni in cui gli Uffici pubblici sono aperti.

Le offerte devono essere presentate su carta da bollo, in busta suggellata e portante l'intestazione seguente: « Tender for supply and erection of an iron bridge over Zifta Canal » e indirizzate all'Ispettorato generale anzidetto. Le offerte saranno ricevute fino alle 10 ant. del 13 luglio prossimo.

— Il 30 giugno saranno aggiudicati all'asta al miglior offerente a Zara (Dalmazia) i lavori per la co-

- | | |
|--|--------|
| 25 Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli L. | 10 — |
| 26 Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi. | » 1 50 |
| 27 Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio cumulativo ferroviario | » 1 — |
| 28 Canale di scolo a destra del Reno; Studi idometrici ed idrometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Tornani | » 1 — |
| 29 Sui lavori del terzo Congresso internazionale di navigazione interna (Francoforte); Relazione dei Delegati Italiani | » 2 — |
| 30 Id. del quarto (Manchester); Id. id. | » 2 — |
| 31 La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'ingegnere F. Fasulo | » 1 — |
| 32 Le acque demaniali secondo la legislazione italiana; Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. | » 2 — |
| 33 Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone | » 1 — |
| 34 Sul profilo più economico per alti muri di sostegno in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gastani | » 1 50 |
| 35 La Esposizione internazionale di Elettricità a Francoforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi | » 2 — |
| 36 Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo | » 3 — |
| 37 Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota dell'ing. Scipione Cappa | » 1 — |
| 38 Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro applicazione ad alcuni tratti di ferrovie complementari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom di S. Agnese ed N. Nicoli | » 3 — |
| 39 Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing. R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero | » 2 — |
| 40 Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini | » 2 — |
| 41 Esperimenti sulle calci, sabbie, pozzolane, cementi, malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì | » 2 — |
| 42 La sistemazione idraulica della provincia di Cagliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli | » 2 — |
| 43 I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. Enrico Coen Cagli | » 2 — |
| 44 Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparecchio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale | » 1 — |
| 45 L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chicago; dell'ing. L. Lombardi | » 2 — |
| 46 Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000) | » 1 — |
| 47 Carta idrografica id. id. (id.) | » 0 60 |
| 48 Esemplare di progetto di costruzioni stradali | » 5 — |
| 49 Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso | » 4 — |

THE ENGINEER

È la più antica e la più grande Autorità in Ingegneria Pratica Meccanica ed Elettrica.

Pubblicazione bimensile.

30 PAGINE DI TESTO PER DISPENSA

Stampato in inglese.

È molto interessante la lettura dell'ENGINEER per tenersi al corrente dei progressi dell'Ingegneria in America

DOLLARI 3,50 all'anno franco di posta

A richiesta si spedisce *gratis* un numero di saggio

Compagnia editrice dell' „ENGINEER“, Cleveland S. U. d'America

struzione di un grande istituto femminile, per il valore di oltre mezzo milione di corone. L'avviso d'asta è visibile presso il Museo commerciale di Torino.

— Presso il museo stesso è visibile un esemplare del capitolato d'oneri, relativo all'appalto indetto dall'amministrazione delle ferrovie egiziane per fornitura di legname. Le domande di ammissione devono presentarsi entro il 30 giugno corrente.

— Venne indetto testè all'Aja un appalto per la fornitura di oggetti destinati alle ferrovie dello Stato in Giara ed ai vari ministeri delle Indie neerlandesi in servizio del Ministero delle colonie dei Paesi Bassi. L'avviso d'asta col relativo capitolato d'oneri si trova presso il Museo commerciale suddetto, e le offerte devono presentarsi all'Aja entro il 2 luglio.

— Presso il Museo commerciale di Torino è ostensibile il capitolato di appalto per la costruzione di una ferrovia alla frontiera della Bolivia. Le offerte si ricevono presso il Ministero dei lavori pubblici dell'Argentina sino al 31 agosto p. v.

BREVETTI D' INVENZIONE

rilasciati il 27 maggio 1902.

Westinghouse George a Pittsburgh (S. U. A.) - priv. anni 15 - Perfectionnements dans les procédés de traitement de minerais de cuivre.

Davies Joseph a Harldsworth (Inghilterra) - priv. anni 1 - Disposizioni per moltiplicare la velocità o la forza di propulsione.

Pignet & C. (Ditta) a Lyon, Vaise (Francia) - prol. anni 5 - Nouveau commutateur électromagnétique destiné aux systèmes de traction électrique à canalisation souterraine.

Kull Hermann ad Olten (Sviz-

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA
LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments.* Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses applications.* Seconda edizione, rifusa ed aumentata. Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 25.

HARKER ALFRED — *Pétrographie - Introduction à l'étude des roches au moyen du microscope.* Tradotto dall'inglese da O. Ghemins - Un volume di pag. 476 con 77 figure nel testo - Prezzo rilegato L. 12,50.

HABETS ALFRED — *Cours de topographie - Lever des plans de surface et des plans de mines.* Terza edizione - Un volume di pag. 319 - con 110 figure nel testo ed una tavola - Prezzo rilegato L. 10.

MATHIEU HENRI — *Manuel du chauffeur - mécanicien et du propriétaire d'appareils à vapeur* seconda edizione interamente rivista ed aumentata - Un volume di pag. 892 con 720 figure nel testo - prezzo rilegato L. 25.

J. DENFER — *Maçonnerie.* Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure pei particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(101)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris - 49, Quai des Grands Augustins - Paris

LA MÉCANIQUE À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito il 5° fascicolo

(undicesimo nell'ordine di pubblicazione) intitolato:

Les moteurs hydrauliques

par **M. Rateau**

64 pagine di grande formato con 75 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 20 fascicoli, **L. 60**

(91)

zera) - priv. ann. 6 - Dispositif commutateur automatique aux dynamos pour l'éclairage électrique des véhicules de chemin de fer.

rilasciati il 28 maggio 1902.

Harmet Henri a Saint-Étienne (Francia) - priv. anni 15 - Fourneau électrique pour l'électrometallurgie du fer ou de ses composés.

Hedtfeld Richard a Londra - priv. anni 6 - Perfezionamenti nelle macchine galvanizzatrici.

Thrupp Edgard Charles a Southdene (Inghilterra) - priv. anni 15 - Perfectionnements aux turbines.

Benelli Silvio a Catania - complessivo - Alimentazione dei generatori di vapore col vapore di scarico o col vapore di rifiuto in generale.

Schmidt Steam Power Parent C. Limited a Londra - prol. anni 6 - Procédé de séchage et de surchauffage de la vapeur humide des chaudières par utilisation complète des gaz de la combustion qui s'échappent.

Detti - Procédé et utilisation des gaz de la combustion d'une chaudière à vapeur par rechauffage de l'eau d'alimentation au moyen d'une quantité constante d'eau et dispositions employées à cet effet.

Lemp Hermann a Lynn Mass. (S. U. A.) - priv. anni 6 - Perfectionnements dans les accumulateurs pour chaudières à vaporisation rapide.

Corinaldesi Luigi di Francesco a Bari - priv. anni 3 - Turbina a reazione completa con ammissione parziale funzionante a vapore, a gas o ad acqua.

Lemp Hermann a Lynn Mass. (S. U. A.) - priv. anni 6 - Perfectionnements aux voitures à vapeur.

Detto - Perfectionnements dans les automobiles.

Truceconi Giulio a Spezia - prol. anni 1 - Propulsore « Truceconi ».

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di *listino*, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul *diritto di pratica* a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita
presso la **LIBRERIA TREVES.** (26)

(178)

The Alden Speare's Sons Co

New-Jerk 100 William St. Boston 369 Atlantic Ave. Chicago 9 Milwaukee Ave.

(U. S. A.)

ASBESTINE

Pittura ad acqua fredda resistente alle intemperie

Assolutamente igienica - rende il legno incombustibile - Si adatta per la tinteggiatura dei muri e per la verniciatura degli infissi sia esterni che interni - Si può lavare subito dopo applicata - È più economica dei colori a vernice.

Premiata con MEDAGLIA D'ORO

Alla 4^a Esposizione Campionaria internazionale di Roma, 1902.

Listino dei prezzi, preventivi e campioni su richiesta.

Agente generale per l'Italia:

Palestro e Buscaglione — Genova.

Rappresentante per Roma e Provincia con deposito:

A. PACIUCCI — Via Cavour 341. Roma

(17)

Kopier Telegraph G. m. b. H.
a Dresda (Germania) - priv. anni 6
- Telegrafo scrivente con riproduzione dei movimenti dello stiletto per mezzo di un raggio di luce operante fotograficamente.

Arcioni Vittorio ad Ivrea (Torino) - priv. anni 6 - Wattometro a servomotore.

Courad Frank a Wilksburg Pa. (S. U. A.) - priv. anni 15 - Perfezionamenti negli strumenti per indicare la relazione di fase o la differenza nella frequenza di due circuiti a correnti alternate o polifasi.

Accati Mario e Visetti Carlo a Torino - priv. anni 3 - Sistemi speciali di ripartizione del ferro nelle costruzioni in béton armato.

Brianne Lucien a Parigi - prol. anni 1 - Nouveau système de regulateur électrique.

Bérnad Léon a Parigi - priv. anni 6 - Perfectionnements apportés aux lampes à arc.

rilasciati il 30 maggio 1902.

Pratis Leopoldo Vittorio a Torino - priv. anni 6 - Nuovo processo Pratis per ottenere l'acciaio dalla ghisa con ricupero di gas combustibile.

Colmann Alfred a Vienna - prol. anni 9 - Perfectionnements dans le fonctionnement des soupapes de manœuvre pour machines à vapeur et pompes.

CONCORSI

1. Fino a tutto maggio 1903 è aperto il concorso per un progetto generale di massima per la presa, condotta e distribuzione di acqua potabile in servizio pubblico e privato nell'abitato di Morbegno. Sono stabiliti due premi uno di L. 2000, l'altro di L. 1000. Per schiarimenti rivolgersi all'Ufficio municipale.

Tariffe per le inserzioni nel "Bullettino" e negli "Annali della Società"

Inserzione N. 1.	2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina. . L. 24			
» 1/2 » . » 13	Sconto 10 %	Sconto 20 %	Sconto 30 %
» 1/3 » . » 10			
» 1/4 » . » 7			
» 1/8 » . » 5			
» 1/16 » . » 3			

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, via del Bufalo, 133 p. p., dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE (FONDATA NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via della Stamperia, 72, 73 e 74.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.

2. Il comune di S. Salvatore Monferrato (Alessandria) apre un concorso per **perito tecnico catastale** con lo stipendio di L. 900, oltre i proventi del Catasto. È richiesta la laurea d'ingegnere o il diploma di geometra ed il certificato di prestato servizio per almeno sei anni presso pubblico o privato ufficio od esercizio pubblico.

Scade il 9 luglio 1902.

3. Il Consiglio municipale di Dresda, in unione colle locali associazioni ferroviarie, bandisce un concorso per la **costruzione di apparecchi di protezione per l'esercizio elettrico delle strade ferrate**. Saranno assegnati tre premi di 5000, 3000 e 2000 marchi.

Scade il 1° ottobre 1902.

BIBLIOTECA AGRARIA

FRANCESCO CUPPARI

diretta dal cav. **VITTORIO STRINGHER**

bibliotecario del Ministero d'Agricoltura Industria e Commercio

Edita dal Barbéra - Firenze



È uscito il primo manuale redatto dall'Ing. V. NICCOLI
Prof. di economia rurale nella R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano, col titolo :

IDRAULICA RURALE

(7)

(105)

IMPRESA INDUSTRIALE ITALIANA

DI

COSTRUZIONI METALLICHE

M. CATTORI e C. Successori

Sede e Direzione Castellammare di Stabia

PREMIATA CON MEDAGLIE:

del progresso e del merito all'Esposizione di Vienna 1873

medaglie d'oro e d'argento a Parigi 1878

medaglie d'oro e diploma d'onore a Milano 1881

tre diplomi d'onore a Torino 1884

Principali lavori eseguiti: 3044 ponti della lunghezza complessiva di m.l. 46655 — Tettoie m. q. 194.541 — Fondazioni ad aria compressa m. c. 184512 — Carri ferroviari 3500 — Locomotive 50, oltre a barche, pontoni, tramogge, caldaie marine, garitte telemetriche, tende militari, piattaforme — Fabbrica di bulloni, cramponi, pezzi metallici d'ogni genere, ecc., ecc.

(7)

(176)

VENTILATORI

E

Apparecchi di ventilazione meccanica

DI

E. FARCOT FIGLIO - PARIGI

(per catalogo dettagliato rivolgersi alla sede della Società) (17)

Abbonamento pel 1902 alle pubblicazioni DELLA SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

ROMA — Via del Bufalo, 133 — ROMA

ANNALI DELLA SOCIETÀ

N. 6 Fascicoli per anno di circa pag. 80 ciascuno: raccolta di memorie e relazioni tecniche con numerose figure intercalate e tavole.

Un anno L. 12 — Un fascicolo separato L. 2,50.

BULLETTINO

Fascicoli settimanali di sedici colonne almeno: bibliografie di opere tecniche; nozioni tecniche; giurisprudenza tecnica; brevetti d'invenzione; prezzi correnti di materiali da costruzione; sommari di periodici tecnici; aste ed appalti; concorsi.

Un anno L. 10 — Un fascicolo separato L. 0,25.

Associazione cumulativa agli ANNALI e al BULLETTINO

Per l'Italia un anno . . .	L. 20,00	un semestre	L. 11,50
Per l'Estero un anno . . .	» 25,00	un semestre	» 13,50

Le associazioni si ricevono alla Sede della Società (Roma via del Bufalo, 133), alla Libreria Bocca (Roma, Corso Umberto I, 216 e 217) ed agli Uffici postali. I numeri separati si vendono alla Sede della Società.

(180)

SOCIETÀ ANONIMA

FABBRICA DI CALCE E CEMENTI

Per telegrammi:
Calcementi
Casalmonferrato

DI
CASALE MONFERRATO

Sede in CASALE MONFERRATO

Capitale Sociale L. 3.000.000 — Versato L. 2.000.000

Per lettere:
Società anonima
Fabbr. Calce e Cementi
Casale Monferrato

Medaglia d'Oro Esposizioni

Milano, 1881 — Torino, 1884
— Palermo, 1891 —

Diploma d'onore:

Novara, 1890 — Napoli, 1891



Medaglia d'Oro di 1^a Classe

Ministero Agricoltura, Industria
e Commercio 1887.

Grande Diploma d'onore:

Esposizione Italo-Colombiana, Genova 1892

Medaglia d'Oro: Esposiz. d'Architettura Torino, 1890 — Medaglia d'Oro: Esposiz. Universale di Parigi, 1900.

Grande Diploma d'Onore: Esposiz. Generale Italiana, Torino, 1898

Medaglia d'Oro del Ministero: Concorso ai Premi pel Merito Industriale, 1898

*Stabilimenti raccordati colle stazioni ferroviarie di Casale, S. Giorgio, Ozzano,
Civitavecchia (Roma) — Produzione annua: quintali 900.000*

**Cementi idraulici Portland a penta presa — Cementi a pronta presa
Calce eminentemente idraulica in zolle e macinata**

Si assume qualunque fornitura

Prezzi da non temere concorrenza

Si spedisce franco il Catalogo dei prezzi correnti, dietro richiesta alla Direzione della Società Anonima Fabbrica Calce e Cementi — Casale Monferrato, la quale risponderà a tutte le domande che le saranno dirette e darà gli schiarimenti e le norme per qualsiasi applicazione dei suoi prodotti. (8)

COSTO CORRISPONDENTE A TUTTO IL CORRISPONDENTE

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 6 luglio 1902.

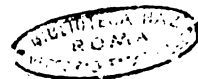
ANNO X.

NUM. 27.

SOMMARIO.

- Comunicazioni ai soci.** — Nuovi soci ammessi con decorrenza 1° maggio 1902. — Trasferimento della Sede Sociale — Annuncio di pubblicazione del I fascicolo degli *Annali* — Conferenza tenuta dal socio Ingegnere Allievi cav. Lorenzo — Elenco delle cariche sociali e delle commissioni permanenti al 1° luglio 1902.
- Rivista tecnica.** — Una questione sulla trazione elettrica ferroviaria — Sistema di fondazione con pali di ferro protetti da calcestruzzo. — Lo stato attuale dell'unificazione internazionale dei metodi di prova dei materiali da costruzione con speciale riguardo ai cementi idraulici.
- Rivista bibliografica.** — Ing. G. FRANCO. — *Manuals di Stereometria pratica*, Messina, G. Grupi ed., 1901.
- Sommari di alcuni periodici tecnici.**
- Notizie varie.**

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società - Roma, via del Bufalo, n. 133.

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,80 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,80.

Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

La riproduzione di articoli pubblicati in questo Bollettino deve essere accompagnata dall'indicazione della fonte

ASTE ED APPALTI

Mun. Pescara (Chieti) - 9 luglio, ore 10 - Costruz. str. delle Saline. L. 16 867,29, dep. 200.

Sotto direz. Genio milit. Ravenna - 9 luglio, ore 14 - Ord. mantenim. e miglioram. immobili dest. o da destinarsi ad uso militare in Ravenna dal 1° luglio 1902 al 30 giugno 1905. Compl. L. 27 000, cauz. 2700 sp. 550.

Mun. Mezzojuso (Palermo) - 10 luglio, ore 11 - Sistemaz. Corso Vitt. Eman. e dei cimiteri di Mezzojuso e Campofelice di Titalia. L. 21 929, dep. 1000, cauz. def. decimo C. D. e fedecussore.

Mun. Calcinai (Pisa) - 10 luglio, ore 15 - Costruz. nuovo cimitero comun. L. 16 093, cauz. 850.

Mun. Roma - 9 luglio, ore 11 - Collocaz. in opera condott. per la distribuz. dell'acqua Vergine in pressione nella città bassa. L. 21 000, dep. 1000 tes. comun., cauz. def. 2000 id., sp. 400, ult. lav. g. 180, offerte 8 luglio, ore 14.

Ufficio Genio milit. Forlì - 11 luglio, ore 11 - Mantenim. e miglioram. immobili dest. e da destinarsi ad uso milit. in Forlì dal 1° luglio 1902 al 30 giugno 1905. Compl. L. 18 000, cauz. 1800, sp. 860, capit. sotto direz. Genio milit. Ravenna, doc. 2 giorni prima.

Sotto direz. Genio milit. Faenza - 12 luglio, ore 14 - Ord. mantenim. e miglioram. immobili destinati o da destinarsi ad uso milit. in Faenza dal 1° luglio 1902 al 30 giugno 1905. Compl. L. 18 000, cauzione 1800, sp. 550, doc. 2 giorni prima.

Direz. Genio milit. Venezia - 12 luglio, ore 9 - Ord., mantenim. e miglioram. immobili dest. o da destinarsi ad uso milit. e dei forti nella piazza di Mestre, dal 1° luglio 1902 al 30 giugno 1905. Compl.

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione

del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi** L. **5 -**
- 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875** » **3 -**
- 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia** . . . » **2 -**
- 4 Idem 2ª Relazione id. id.** » **2 -**
- 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia** » **3 -**
- 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia** . . . » **1 -**
- 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia** » **1 -**
- 8 Sulla costruzione del tronco Cariatà-Assi (Ferrovia Taranto Reggio); Relazione della Direz. governativa** » **2 -**
- 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti** » **2 -**
- 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Murano, Turazza e Mati** . . . » **2 -**
- 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale e sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera** » **1 50**
- 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia** » **2 -**
- 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani** » **2**
- 14 Sul Canale Cavour; cenni dell'ing. capo C. Marchetti** » **1 50**
- 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879** . . » **3 -**
- 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP.** » **1 -**
- 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini** » **2 -**
- 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari** . . » **3 -**
- 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP.** » **1 -**
- 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon** . . . » **2 -**
- 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi** » **3 -**
- 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id.** » **1 50**
- 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'ing. comm. F. Biglia** . . . » **2 -**
- 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empelele; Relazione di A. Billia** » **3 -**

N.B.— Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

L. 12 000, cauz. 1200, sp. 400, doc. 10 luglio.

Mun. Amendolara (Cosenza) - 13 luglio, ore 10 - Ampliam. cimitero. L. 1183, rib. L. 5, dep. 100, ultim. entro 16 ott. 1902.

Amministrazione del Pio Monte San Giuseppe Monte Pagano (Basilicata) - 12 luglio, ore 12 - Costruz. di un edificio a due piani, oltre quello terreno, nella località denominata piano di S. Giacomo, da adibirsi a scuole elementari, asilo d'infanzia ed altre opere d'istruzione e di pubbl. beneficenza. L. 124 483,16, dep. 4000, cauz. def. decimo Cassa D. P., ultim. lav. anni 3.

Mun. Santa Giustina in Colle (Padova) - 12 luglio, ore 10 - Costr. fabbricato scolastico nel capoluogo. L. 17 500, dep. 600, cauz. def. 1500 Cassa D. P.

Ufficio Genio milit. Imola (Bologna) - 14 luglio, ore 14 - Ordin. mantenim. e miglioram. immobili destin. o da dest. ad uso milit. in Imola dal 1° luglio 902 al 30 giugno 905. Compl. L. 6000, cauz. 600, sp. 180, capit. anche sotto direzione Genio milit. Ravenna, doc. 2 giorni prima.

Direz. Genio milit. Firenze - 14 luglio, ore 10 - Sistemaz. magazz. casermaggio milit. ex forte Belvedere in Firenze. L. 11 600, cauz. 1200, ult. lav. g. 60, dor. 9 luglio.

R. Manicomio Torino - 15 luglio, ore 14 - Costruz. nuova aula e sistemazione locali per laborat. medici e camera mortuaria in Torino; costruz. nuovo fabbr. per servizio necroscopico ecc., succursale di Collegno e sistemaz. e sopraelevazione fabbr. per ricovero bambini, pure in Collegno. Compl. L. 71 000, dep. decimo Cassa D. P., sp. 2000, ult. lav. entro novembre 1902 per quelli di Torino ed entro 12 mesi, esclusi mesi dicembre, gennaio e febbraio, per quelli succurs. Collegno.

- | | |
|--|---------|
| 25 Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio | |
| Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli | L. 10 — |
| 26 Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte | |
| dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi | » 1 50 |
| 27 Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del | |
| materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio | |
| cumulativo ferroviario | » 1 — |
| 28 Canale di scolo a destra del Reno; Studi idometrici | |
| ed idometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Tornani | » 1 — |
| 29 Sui lavori del 1° Congresso internazionale di navigazione | |
| interna (Francoforte); Relazione dei Delegati Italiani | » 2 — |
| 30 Id. del quarto Manchester; Id. id. | » 2 — |
| 31 La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'ingegnere | |
| F. Fasulo | » 1 — |
| 32 Le acque demaniali secondo la legislazione italiana; Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. | » 2 — |
| 33 Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone | » 1 — |
| 34 Sul profilo più economico per alti muri di sostegno in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani | » 1 50 |
| 35 La Esposizione internazionale di Elettricità a Francoforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi | » 2 — |
| 36 Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo | » 3 — |
| 37 Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota dell'ing. Scipione Cappa | » 1 — |
| 38 Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro applicazione ad alcuni tratti di ferrovie complementari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom di S. Agnese ed N. Nicoli | » 3 — |
| 39 Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing. R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero | » 2 — |
| 40 Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini | » 2 — |
| 41 Esperimenti sulle calce, sabbie, pozzolane, cementi, malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì | » 2 — |
| 42 La sistemazione idraulica della provincia di Cagliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli | » 2 — |
| 43 I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. Enrico Coen Cagli | » 2 — |
| 44 Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparecchio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale | » 1 — |
| 45 L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chicago; dell'ing. L. Lombardi | » 2 — |
| 46 Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000) | » 1 — |
| 47 Carta idrografica id. id. id. | » 0 60 |
| 48 Esemplare di progetto di costruzioni stradali | » 5 — |
| 49 Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso | » 4 — |

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile: le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Progetto di costruzioni stradali.

Regolamento per la circolazione degli automobili

Prezzi: per copia 0,30 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda.

Dirigere le richieste all'Amministrazione della Tipografia del Genio Civile

— ROMA —

Min. LL. PP. Roma, Pref. Verona
- 15 luglio, ore 10 - Lav. occorr. per la regolare e continua manut. e sistem. difesa arginale. ed opere attinenti lungo fiume Adige a sin. nella sez. 1° a partire da Cà Buri, in comune di S. Michele extra, fino allo stante att. 57 e 133 nuova località Cantalovo del comune di Belfiore (Verona); quinquennio 902-907. L. 101 450,50, dep. 5500, cauz. def. decimo.

Ufficio Genio milit. Cesena (Forlì)
16 luglio, ore 14 - Ord. mantenimento e miglioram. immobili destinati o da destin. ad uso milit. in Cesena dal 1° luglio 902 al 30 giugno 905 Compl. L. 9000, cauz. 900, sp. 200, capit. presso sotto direz. Genio mil. Ravenna, doc. 2 giorni prima.

Ufficio Genio milit. Lugo (Ravenna) - 17 luglio, ore 14 - Ord. mantenim. e miglioram. immobili dest. o da dest. ad uso milit. in Lugo dal 1° luglio 902 al 30 giugno 905. Compl. L. 7500, cauz. 750, sp. 220, capit. presso sotto direz. Genio milit. Ravenna, doc. 2 giorni prima.

Mun. Cusarolo (Padova) - 18 luglio, ore 9 - Costruz. fabbr. scolastico per la frazione di S. Maria di Nov. L. 13 700, dep. 400, cauz. def. 1400.

Ufficio Genio milit. Faenza (Ravenna) - 21 luglio, ore 14 - Ord. mantenim. e miglioram. immobili dest. o da destin. ad uso milit. in Faenza dal 1° luglio 902 al 30 giugno 905. Compl. L. 18 000, cauz. 1800, sp. 860, capit. presso sotto direz. Genio milit. Ravenna, doc. 2 giorni prima.

Min. LL. PP. Roma, Pref. Milano - 22 luglio, ore 10 - Difesa front. sponda sin. di Po in corrispondenza alla tratta fra le progressive ettometriche 82-86 dell'argine maestro di 2ª categ. detto della Bo-

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments*. Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses applications*. Seconda edizione, rifusa ed aumentata. Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 25.

HARKER ALFRED — *Pétrographie - Introduction à l'étude des roches au moyen du microscope*. Tradotto dall'inglese da O. Ghemins - Un volume di pag. 476 con 77 figure nel testo - Prezzo rilegato L. 12,50.

HABETS ALFRED — *Cours de topographie - Lever des plans de surface et des plans de mines*. Terza edizione - Un volume di pag. 319 - con 110 figure nel testo ed una tavola - Prezzo rilegato L. 10.

MATHIEU HENRI — *Manuel du chauffeur - mécanicien et du propriétaire d'appareils à vapeur*. Seconda edizione interamente rivista ed aumentata - Un volume di pag. 892 con 720 figure nel testo - prezzo rilegato L. 25.

J. DENFER — *Maçonnerie*. Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure nei particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(102)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris - 49, Quai des Grands Augustins - Paris

LA MÉCANIQUE À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito il 5° fascicolo

(undicesimo nell'ordine di pubblicazione) intitolato :

Les moteurs hydrauliques

par M. Rateau

64 pagine di grande formato con 75 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 20 fascicoli, L. 60

(92)

nissima, in com. di Castelnuovo di Bocca d'Adda (Milano). L. 109 500, dep. 8000, cauz. def. decimo, ult. lav. g. 150, doc. 14 luglio.

Pref. Milano - 21 luglio, ore 10 - Lav. urgenti di rimonta e presidio della tratta fra gli ettom. 16 e 20 della difesa front. in sin. del fiume Po, detta della Regona, in com. di Santo Stefano al Corno. L. 39 000, dep. 2000 tes., cauz. def. decimo Cassa D. P., ult. lav. g. 200, doc. 11 luglio.

Sotto direz. auton. Genio milit. Maddalena (Sassari) - 25 luglio, ore 10 - Lavori di terra, muratura e legname, per sistem. i servizi di artiglieria nell'isola della Maddalena. L. 27 000, cauz. 2700, ult. lav. g. 150, doc. 3 giorni prima.

Egitto - È indetta una gara per l'ampliamento del canale Ibrahimyah tra Deviut e Minia. Il volume di terra da esportarsi sarà di circa 1 950 000 m³, dei quali circa 1 250 000 potranno probabilmente essere tolti a mano nei mesi di estate, ed il resto si dovrà togliere con draghe nel corso dell'anno. Le cifre suddette sono soltanto approssimative.

Il lavoro deve essere completato pel 1° dicembre 1904. I lavori a mano potranno cominciare verso il 1° dicembre 1902, e quelli colla draga pochi mesi dopo.

Nelle offerte bisogna indicare la somma che si chiede per metro cubo per togliere la quantità totale di terra e tanto a mano che colla draga e depositarla sulle sponde del canale od in luoghi stabiliti.

Le offerte dovranno mandarsi per iscritto su carta bollata al capo del servizio amministrativo al Ministero dei lavori pubblici al Cairo in busta suggellata portante l'iscrizione seguente: « Offerta per ampliamento del canale Ibrahimyah tra Deviut e Minia », e pervenire non

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrighiamenti montani - Da convenirsi sul diritto di privativa a norma dell'enità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita
presso la **LIBRERIA TREVES**. (27)

(201)

THE ENGINEER

È la più antica e la più grande Autorità in Ingegneria Pratica Meccanica ed Elettrica.
Pubblicazione bimensile.

30 PAGINE DI TESTO PER DISPENSA

Stampato in inglese.

È molto interessante la lettura dell'ENGINEER per tenersi al corrente dei progressi dell'Ingegneria in America

DOLLARI 3,50 all'anno franco di posta

A richiesta si spedisce *gratis* un numero di saggio

Compagnia editrice dell'„ENGINEER”, Cleveland S. U. d'America

(2)

Tariffe per le inserzioni

nel “Buletino” e negli “Annali della Società”

Inserzione N. 1.		2.	4.	6 o più
Spazio di 1	pagina.	L. 24		
» 1/2	»	» 13	Sconto 10 %	
» 1/3	»	» 10		Sconto 20 %
» 1/4	»	» 7		Sconto 30 %
» 1/8	»	» 5		
» 1/16	»	» 3		

più tardi delle 11 antim. del 15 settembre p. v.

Presso l'ispettore della irrigazione Projects Circle Minia, sono visibili sezioni del canale e specificazioni, in tutti i giorni in cui gli uffici sono aperti al pubblico dalle 9 alle 13.

BREVETTI D'INVENZIONE

Rilasciati il 30 maggio 1902.

Romeo Raffaele fu **Riccardo** a Genova - prol. anni 13 - Nuovo sistema per la dirigibilità dei palloni areostatici e delle navi sottomarine ed affini.

Société anonyme pour la transmission de la force par l'électricité a Parigi - prol. anni 9 - Nouveau système de téléphonie multiple (système Hutin e Leblanc).

Accati Mario e Visetti Carlo a Torino - priv. anni 3 - Palo in cemento, pieno o cavo, intero o ad elementi sovrapposti.

Société d'Electricité Alioth a Münchenstein (Svizzera) - completo - Appareil de chauffage électrique par courant alternatif.

Hugler Michael a Budapest - prol. anni 1 - Dispositivo per riscaldare e ventilare oppure rinfrescare e ventilare locali chiusi.

Rilasciati il 31 maggio 1902.

Philippon Prosper e Chevalier Marius a Parigi - priv. anni 6 - Moteur rotatif équilibré à détente variable par le régulateur à rattrapage automatique de jeu et à circulation d'huile.

Pons Pierre a Mazargues (Francia) priv. anni 6 - Système de propulsion des navires à l'aide de chûtes d'eau et de moteurs hydrauliques.

Manzoni Domenico a Zurigo - priv. anni 2 - Parafulmine per eline elettriche ad alta tensione.

(178)

The Alden Speare's Sons Co

New-York
100 William St.

Boston
369 Atlantic Ave.

Chicago
9 Milwaukee Ave.

(U. S. A.)

ASBESTINE

Pittura ad acqua fredda resistente alle intemperie

Assolutamente igienica - rende il legno incombustibile - Si adatta per la tinteggiatura dei muri e per la verniciatura degli infissi sia esterni che interni - Si può lavare subito dopo applicata - È più economica dei colori a vernice.

Premiata con **MEDAGLIA D'ORO**

Alla 4^a Esposizione Campionaria internazionale di Roma, 1902.

Listino dei prezzi, preventivi e campioni su richiesta.

Agente generale per l'Italia:

Palestro e Buscaglione - Genova.

Rappresentante per Roma e Provincia con deposito:

A. PACIUCCI - Via Cavour 341. Roma

(18)

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE (FONDATA NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via della Stamperia, 72, 73 e 74.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.

CONCORSI

1. Il Ministero della P. I. apre un concorso per titoli al posto di **professore ordinario di geografia teoretica** nella R. Università di Bologna.

Scade il 20 ottobre 1902.

2. La Congregazione dei Virtuosi del Pantheon (Roma) apre un concorso al **premio Agostini** per promuovere presso la gioventù studiosa il perfezionamento nella composizione e nello stile architettonico. Il concorso è libero a tutti i giovani che coltivano l'architettura purché non abbiano superato il 28° anno di età.

Il tema è il seguente: *Un liceo destinato all'istruzione di circa 500 alunni.* - Premio L. 1500.

Scade il 3 dicembre 1902.

BIBLIOTECA AGRARIA

FRANCESCO CUPPARI

diretta dal cav. VITTORIO STRINGHER

bibliotecario del Ministero d'Agricoltura Industria e Commercio

Edita dal Barbéra - Firenze

È uscito il primo manuale redatto dall'Ing. V. NICCOLI
Prof. di economia rurale nella R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano, col titolo:

IDRAULICA RURALE

(8)

TORINO - Ing.ri L. AUDOLI & C. BERTOLA - Via Alfieri 26

(110)

ARIETI IDRAULICI

BREVETTATI

Ariete senza colpo ed Ariete-pompa per sollevamento automatico dell'acqua
POMPE con valvole brevettate ad anelli elastici

MEDAGLIA D'ORO all'Esposizione Gen. Italiana, Torino 1898 (massima distinzione).

MEDAGLIA D'ORO conferita dalla Società degli Ingegneri di Torino alla

Migliore Invenzione italiana Presentata all'Esposizione Generale 1898

Cataloghi e preven'ivi gratis a richiesta

(22)

(176)

VENTILATORI

E

Apparecchi di ventilazione meccanica

DI

E. FARCOT FIGLIO - PARIGI

(per catalogo dettagliato rivolgersi alla sede della Società) (18)

(15)

SOCIETÀ DEGLI ALTI FORNI FONDERIE ED ACCIAIERIE DI TERNI

Anonima — SEDE IN TERNI — Capitale L. 16.000.000 interamente versato

TRE STABILIMENTI A TERNI
ACCIAIERIA - FONDERIA TUBI E PEZZI SPECIALI IN GHISA - FABBRICA DI BOLLONI
E OFFICINA MECCANICA DELLA VALNERINA

MINIERE DI FERRO IN VALTROMPIA E DI LIGNITE A SPOLETO

Piastre di corazzatura per Navi.

Elementi per cannoni.

Proiettili di qualunque calibro.

Masselli di acciaio *Martin-Siemens*, martellati o pressati di qualunque forma, fino al peso di 36 tonnellate.

Linee d'assi complete ed altri organi per motrici di bastimenti.

Materiale ferroviario. Rotaie di qualunque tipo, piastre, stecche, chiavarde, arpioni, caviglie impanate a caldo con sistema brevettato; assi per veicoli, cerchioni, respingenti, apparecchi di trazione, parasale, ed altri pezzi fucinati o rifiniti.

Materiale per tramvie elettriche. Rotaie a canale, piastre, stecche, tiranti, chiavarde, ecc.

Officina Meccanica e Cantiere per costruzioni metalliche.

Lamiere in acciaio al carbonio per caldaie.

Lamiere lisce di ferro omogeneo per usi commerciali, e per scaff.

Travetti speciali tipo tedesco ad ali larghe.

Travetti ordinari ad ali strette.

Verghe angolate.

Verghe tonde, quadre o piatte di ferro omogeneo.

Getti di acciaio al crogiuolo fino al peso di 700 chilogrammi

Getti di acciaio *Martin-Siemens* fino al peso di 30 tonnellate.

Fonderia di tubi per condotte d'acqua e di gas. Accessori per dette condotte.

Getti in ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino al peso di 80 tonnellate

Getti in ghisa malleabile.

Getti in bronzo.

Bolloneria; bolloni, pezzi impanati, ribadini, portaisolatori impanati a freddo e a caldo, in ferro omogeneo.

Materiali fucinati a stampo per navi, vagoni, carrozzeria, velocipedi, macchine utensili, agricole ed elettriche. Chiavi per dadi, Catene di Gall.

(13)

Richiedere gli Albums speciali per verghe profilate, per tubi, per materiale ferroviario; le tariffe per le vendite e listino speciale per gli acciai da utensili.

(156) PREMIATO STABILIMENTO CERAMICO

Degli Ingg. F.lli LONGARI-PONZONE

Condotto da

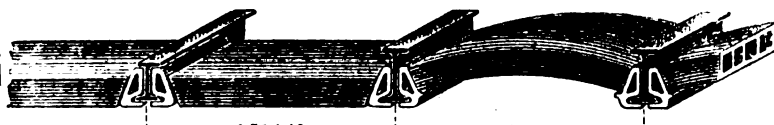
LONGARI-PONZONE ING. MARIO

CASALMAGGIORE
(Prov. di Cremona)

Materiali da costruzione forati d'argilla.

Prodotti principali

- Mattoni e tavelle
- Tavelloni da tetto
- Tavelloni da soffitto retti e curvi
- Volterrane luci da 0,70 a 1,50




Specialità

- Tavelle da plafond Marsigliesi
- Canne da camino
- Tavelle e quadrucci da pavimento

Massima leggerezza e resistenza.

Per schiarimenti, preventivi, cataloghi e campioni, rivolgersi direttamente allo stabilimento.

Giulio Serrazzanetti — Castenaso (Bologna)

(37)

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 13 luglio 1902.

ANNO X.

NUM. 28.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Rettifica di ammissione a socio — Trasferimento della Sede Sociale.
Rivista tecnica. — Una questione sulla trazione elettrica ferroviaria — Ricupero dell'energia sviluppata dalle vetture in discesa su linee ferroviarie — Proposta di soluzione per una succursale di via del Tritone — Tramvia elettrica Ventimiglia-Bordighera.
Rivista bibliografica. — A. HABETS — *Cours de topographie — Lever des plans de surface et des plans de mines.* — Paris, Ch. Béranger, ed. 1902.
Interessi professionali — I sedicenti Ingegneri Agronomi.
Sommari di alcuni periodici tecnici.
Notizie varie.

Si pubblica la Domenica.



24. LUG 02

Residenza della Società — Roma, Corso Umberto I, n. 397.

Telefono 2118

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30.

Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

La riproduzione di articoli pubblicati in questo Bullettino deve essere accompagnata dall'indicazione della fonte

ASTE ED APPALTI

Direz. gen. milit. Venezia - 18 luglio ore 10 - Ord. mantenim. e miglioram. immobili dest. o da dest. ad uso militare nella piazza di Treviso dal 1° luglio 1902 al 30 giugno 1905, L. 18 000, cauz. 1800, sp. 500 doc. 16 luglio

Mun. Teolo (Padova) - 18 luglio ore 9 - Costruz. fabbr. scolastico per la frazione di Villa Bressco L. 10 406,38 dep. 1100.

Min. LL. PP. Roma - 19 luglio ore 12 - Lav. e provv. occorr. per ottenere il ripristino della corrente del Tevere nel ramo sinistro dell'isola di S. Bartolomeo (Roma) e a presidiare insieme le sponde del nuovo alveo da aprirsi nel ramo interrito L. 671 600, dep. 80000, tes. cauz. def. decimo, ult. lav. m. 15.

Ufficio autonomo del gen. milit. per la r. Marina (Venezia) - 19 luglio ore 10 - Ricostruz. tetto e sistemaz. locale n. 69 nel r. Arsenale militare maritt. di Venezia L. 40 000, cauz. 4000 sp. 1000, ult. lav. g. 180, doc. 16 luglio.

Direz. gen. milit. (Napoli) - 21 luglio ore 10 - Demoliz. e success. ricstruz. del tetto dell'officina m. matori della Direz. costruz. navale nel R. arsenale maritt. di Napoli L. 13 000, cauz. 1800, ult. lav. g. 90.

Direz. autonomia genio milit. per la marina (Spezia) - 22 luglio ore 10 - Demoliz. e ricostruz. di alcuni tetti nell'ospedale milit. maritt. di Portovenere e sistemaz. varie in detto fabbricato L. 11 000, cauz. 1100, sp. 2 0/0, ult. lav. g. 70, doc. 19 luglio ore 16.

Pref. (Roma) - 23 luglio ore 10 - Costruz. magazzino idraulico in prossimità di Ponte Milvio e della via Flaminia, con la fronte verso l'argine sin. del Tevere L. 32 000, dep. 1000, tes. cauz. def. decimo

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi L. 5 —
- 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 » 3 —
- 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia. » 2 —
- 4 Idem 2ª Relazione id. id. » 2 —
- 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia » 3 —
- 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia » 1 —
- 7 Sui freni ordinari isolati e continui per materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia » 1 —
- 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovie Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa » 2 —
- 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti » 2 —
- 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati » 2 —
- 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » 1 50
- 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia » 2 —
- 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani » 2
- 14 Sul Canale Cavour: cenni dell'ing. capo G. Marchetti » 1 50
- 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 » 3 —
- 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. » 1 —
- 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini » 2 —
- 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari » 3 —
- 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. » 1 —
- 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon » 2 —
- 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi » 3 —
- 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. » 1 50
- 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia » 2 —
- 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empedocle; Relazione di A. Billia » 3 —

N.B. — Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

Cassa D. P. ult. lav. m. 12, doc. 14 luglio.

Min. LL. PP. Roma, Pref. Venezia - 24 luglio ore 10 - Regolare e continua manutenz. esist. difese arginali ed opere attinenti lungo il fiume Adige a destra, a partire dal conf. fra i Com. di Angiari e Legnago, fino al conf. con la prov. di Rovigo; e a sin. da S. Tommaso, conf. fra i com. di Bonarigo e Legnago, fino al conf. della prov. di Padova, quinq. 1902-907 L. 169 020, dep. 8000, cauz. def. decimo, doc. 16 luglio.

Pref. Arellino - 24 luglio ore 10 - Sistemaz. tr. str. da Grotta Morarda al ponte Upita e parz. restauri al ponte Palombara lungo il 4° tr. str. naz. n. 54, denomin. delle Puglie, da Porta di Ferro al miglio 61. L. 13 000, di cui 11 676,37 a base d'asta dep. 500, tes. cauz. def. dec. Cassa D. P. e supplente ult. lav. m. 4.

Direz. Soc. anom. elettrica del Verrino Agnone (Campobasso) - 26 luglio ore 11 - Lav. div. in lotti 3: 1° Costruz. tr. canale di derivaz. in muratura con i pozzetti relat. m. 289,20 L. 15 772,52; 2° Costruz. altro tr. del canale di derivaz. in muratura con i pozzetti relat. della lunghezza di m. 253,20 e costruz. vasca di scar. L. 16 754,39; 3° Costruz. staz. idro-elettrica con tutte le opere relative, L. 80 298,86. Dep. L. 600 per lotto, presso la Banca La « Sannitica » in Agnone, cauz. def. decimo, ult. lav. m. 12 per lotto, doc. 20 luglio.

Pref. Brescia - 26 luglio ore 10 - Ricostruz. in ferro del ponte sul torr. Val Gravagna nell'abitato di Cedegolo, com. di Grevo, lungo il tr. da Breno a Edolo, della str. naz. n. 17 compl. L. 17 000 delle quali L. 14 255,38 a base d'asta e 2744,62 a disposiz. Amministr.az.

- | | |
|--|---------|
| 25 Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli | L. 10 — |
| 26 Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi | » 1 50 |
| 27 Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio cumulativo ferroviario | » 1 — |
| 28 Canale di scolo a destra del Reno; Studi idrometrici ed idrometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Tornani | » 1 — |
| 29 Sui lavori del 3° Congresso internazionale di navigazione interna (Francoforte); Relazione dei Delegati Italiani | » 2 — |
| 30 Id. del quarto (Manchester); Id. id. | » 2 — |
| 31 La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'ingegnere F. Fasulo | » 1 — |
| 32 Le acque demaniali secondo la legislazione italiana; Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. | » 2 — |
| 33 Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone | » 1 — |
| 34 Sul profilo più economico per alti muri di sostegno in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gastani | » 1 50 |
| 35 La Esposizione internazionale di Elettricità a Francoforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi | » 2 — |
| 36 Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo | » 3 — |
| 37 Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota dell'ing. Scipione Cappa | » 1 — |
| 38 Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro applicazione ad alcuni tratti di ferrovie complementari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom di S. Agnese ed N. Nicoli | » 3 — |
| 39 Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing. R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero | » 2 — |
| 40 Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini | » 2 — |
| 41 Esperimenti sulle calci, sabbie, pozzolane, cementi, malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì | » 2 — |
| 42 La sistemazione idraulica della provincia di Cagliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli | » 2 — |
| 43 I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. Enrico Coen Cagli | » 2 — |
| 44 Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparecchio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale | » 1 — |
| 45 L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chicago; dell'ing. L. Lombardi | » 2 — |
| 46 Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500 000) | » 1 — |
| 47 Carta idrografica id. id. () | » 0 60 |
| 48 Esemplare di progetto di costruzioni stradali | » 5 — |
| 49 Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso | » 4 — |

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile:
le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Progetto di costruzioni stradali.

Regolamento per la circolazione degli automobili
 Prezzi: per copia 0,30 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda.

Dirigere le richieste all'Amministrazione della Tipografia del Genio Civile

— ROMA —

Dep. L. 700, cauz. def. decimo, ult. lav. g. 90, doc. 16 luglio ore 16.

Min. LL. PP. Roma, Pref. Salerno - 28 luglio ore 10 - Manutenim. e conservaz. di tutti i canali ed argini, nonchè di tutte le opere d'arte fabbricati e piantagioni inerenti alla bonifica del Valle di Diano dalla str. naz. Val d'Agri al ponte di Rolla in prov. di Salerno, triennio 1902-1905 L. 114 810, dep. 8000, cauz. def. $\frac{1}{2}$, annuo canone, doc. 9 luglio.

Min. LL. PP. Roma, Pref. Catanzaro - 29 luglio ore 10 - Costruz. e relativa manutenz. 13° tr. lungo m 5729,88 della strada prov. di 1° serie n. 7, che da sotto l'abitato Rocca Bernarda va a raggiungere la str. naz. n. 61 in contr. Gazzani (prov. di Catanzaro) L. 174 679,27 dep. 10 000, cauz. def. decimo, ult. m. 24, doc. 21 luglio.

Amministr. prov. Caserta - 16 agosto ore 11 Appalto e del. def. dei lav. di costruz. di un ponte in muratura sul Volturmo al passo di Raviscanina in prossimità del sito in cui la strada prov. detta di Pietravairano, che mena ad Alife attraversa il fiume suddetto nonchè lav. per la costruz. degli argini di difesa delle rampe d'accesso e per la costruz. delle camere da mina. L. 423 912,90 deposito L. 20 000 cauz. def. dec. ultim. lav. anni 2 documenti 2 agosto.

BREVETTI D'INVENZIONE

Rilasciati il 30 maggio 1902.

Rontin Joseph Louis a Lione (Francia) - completo - Régulateur électromécanique.

Senkbeil Friedrich Wilhelm a Offenbach, a. M. (Germania) - priv. anni 1 - Transmetteur électrique de sons (Microphone).

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA
LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE
CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments.* Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses applications.* Seconda edizione, rifusa ed aumentata. Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 25.

HARKER ALFRED — *Pétrographie - Introduction à l'étude des roches au moyen du microscope.* Tradotto dall'inglese da O. Ghemins - Un volume di pag. 476 con 77 figure nel testo - Prezzo rilegato L. 12,50.

HABETS ALFRED — *Cours de topographie - Lever des plans de surface et des plans de mines.* Terza edizione - Un volume di pag. 319 - con 110 figure nel testo ed una tavola - Prezzo rilegato L. 10.

MATHIEU HENRI — *Manuel du chauffeur - mécanicien et du propriétaire d'appareils à vapeur.* Seconda edizione interamente rivista ed aumentata - Un volume di pag. 892 con 720 figure nel testo - prezzo rilegato L. 25.

J. DENFER — *Maçonnerie.* Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure pei particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(103)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris - 49, Quai des Grands Augustins - Paris

LA MÉCANIQUE À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito il 5° fascicolo

(undicesimo nell'ordine di pubblicazione) intitolato :

Les moteurs hydrauliques

par **M. Rateau**

64 pagine di grande formato con 75 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 20 fascicoli, **L. 60**

(93)

Memoli Salvatore a Napoli - priv. anni 1 - Idrometro o misuratore delle quantità di liquido effluite da un dato orificio.

Dicua Cervo a Milano - priv. anni 10 - Nuovo sistema di pavimentazione igienica impermeabile mista di legno e sostanze solide.

Rilasciati il 3 giugno 1902.

Vogt & C. a Niederbruck, presso Masinunter (Alsazia) - priv. anni 6 - Procédé pour laminier ou étirer des tubes sans soudure.

Hamann Carl Heinrich Otto a Bergedorf (Germania) - priv. anni 6 - Meccanismo eccentrico per la trasmissione di movimenti rotatori.

Salvi Giovanni a Genova - priv. anni 5 - Congegno Salvi atto a ridurre l'attrito strisciante in attrito volante.

Sgarbi Luigi a Milano - priv. anni 3 - Nuovo meccanismo di direzione per vetture automobili e simili.

Weise Hugo a Weida in Turingia (Germania) - priv. anni 6 - Perfezionamenti nelle batterie di accumulatori elettrici.

Müller Roberto a Monaco di Baviera - priv. anni 6 - Innovazioni negli isolatori.

Lucchini Andrea fu Giovanni Lazzaro a Milano - priv. anni 3 - Solai in cemento armato a travi invisibili.

Compagnie pour l'éclairage des villes et la fabrication des compteurs et appareils divers a Parigi - priv. anni 6 - Perfectionnements aux compteurs à gaz à volant.

Rilasciati il 5 giugno 1902.

Mennessier Joseph Edouard a Parigi - priv. anni 6 - Système de changement de vitesse et de marche et ses diverses applications.

Zelenay Constantin, Rosenfeld Léon & Dulait Julien a Charleroi (Belgio) - priv. anni 3 -

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di *listino*, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul *diritto di privatioa* a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita
presso la **LIBRERIA TREVES.** (28)

Tariffe per le inserzioni

nel " *Bullettino* " e negli " *Annali della Società* "

Inserzione N. 1.	2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina. . L. 24			
» 1/2 » . » 13	Sconto 10 %	Sconto 20 %	Sconto 30 %
» 1/3 » . » 10			
» 1/4 » . » 7			
» 1/8 » . » 5			
» 1/16 » . » 3			

THE ENGINEER

(201)

È la più antica e la più grande Autorità in Ingegneria Pratica Meccanica ed Elettrica.

Pubblicazione bimensile.

30 PAGINE DI TESTO PER DISPENSA

Stampato in inglese.

È molto interessante la lettura dell'ENGINEER per tenersi al corrente dei progressi dell'Ingegneria in America

DOLLARI 3,50 all'anno franco di posta

A richiesta si spedisce *gratis* un numero di saggio

Compagnia editrice dell' "ENGINEER", Cleveland S. U. d'America

(3)

Système de voie ferrée à traction tangentielle par courants polyphasés.

Schmul Marcus a Lipsia (Germania) - priv. anni 6 - Dispositivo di sicurezza per carrozze tramviarie.

Kull Hermann a Olten (Svizzera) - priv. anni 6 - Installation pour l'éclairage électrique des véhicules.

Rilasciati il 6 giugno 1902.

Davoglio Guglielmo a Bergamo - prol. anni 1 - Turbina a ruota deformabile.

Rilasciati il 7 giugno 1902.

Compagnie d'électricité Thomson-Houston de la Méditerranée a Bruxelles - priv. anni 6 - Régulateur pour pompes à air.

Stolze Franz a Berlino - prol. anni 1 - Système de turbines à détente actionné s directement par le gaz de la combustion et système indirectement actionné par cela de turbines a compression, ainsi que des installation de foyer.

Adami G. & C. (Società) a Firenze - completo - Motore Rondine.

Jones John a Merthyr Tydfil (Inghilterra) - prol. anni 7 - Perfectionnements dans les tuyaux d'échappement ou appareils pour produire le tirage dans les chaudières de locomotives, locomobiles, machines à traction ou autres analogues.

Ceschina Busi & C. (Ditta) a Brescia - priv. anni 3 - Apparecchio distributore ed invertitore automatico per qualsiasi torchio idraulico a ritorno per mezzo della pressione idraulica funzionante a qualunque pressione.

Cecchi Luigi a Genova - prol. anni 1 - Perfezionamenti negli apparecchi per il sollevamento di pesi dal fondo del mare, laghi ed altri serbatoi d'acqua.

BIBLIOTECA AGRARIA

FRANCESCO CUPPARI

diretta dal cav. **VITTORIO STRINGHER**

bibliotecario del Ministero d'Agricoltura Industria e Commercio

Edita dal Barbèra - Firenze

È uscito il primo manuale redatto dall'Ing. V. NICCOLI
Prof. di economia rurale nella R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano, col titolo:

IDRAULICA RURALE

(9)

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATO NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via della Stamperia, 72, 73 e 74.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.

Santa Antonio e Carozzo
 Alfredo a Pisa - priv. anni 1 -
 Telefono senza fili a mezzo della
 terra.

Sangerhäuser Actien Maschi-
nenfabrik und Eisengiesserei
vormal's Hornung und Rabe a
Sangerhausen (Germania) - priv.
 anni 1 - Apparecchio meccanico per
 filtrare l'acqua.

CONCORSI

A Domodossola (Novara) è aperto,
 a tutto il 31 luglio corr., un con-
 corso al posto di **Perito civico** con
 lo stipendio di L. 1500 annue. Età
 non maggiore di anni 35.

È necessario presentare il diplo-
 ma d'ingegnere o la licenza in
 agrimensura.

Gli abbonamenti e le trattative per inserire
 annunci negli *Annali* e nel *Bullettino*
 si fanno presso la Segreteria della Società,
 Corso Umberto I, n. 397, dalle ore 10 alle 14
 (meno i festivi).

Recenti pubblicazioni

della

TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

Esemplare di progetto di costruzioni stradali redatto se-
 condo le norme stabilite dal Regolamento Ministeriale
 29 maggio 1895 per la compilazione dei progetti dei la-
 vori dello Stato e comprendente una copia del Capitolato
 generale d'appalto e del Capitolato speciale per gli appalti
 dei lavori stradali di costruzione e sistemazione. — Prez-
 zo L. 5.

(106)

FONDERIA MILANESE DI ACCIAIO

Società Anonima — Sede in Milano — Capitale L. 500.000 interamente versato
MILANO — Corso Lodi 61-C — MILANO

ACCIAIO ROBERT

Getti modellati in ferro omogeneo
ed in acciaio d'ogni forma e dimensione, che
 costituiscono vantaggiosamente nella maggior parte
 dei casi, gli ordinari pezzi in ghisa ed i pezzi
 fucinati in ferro ed in acciaio.

Acciai fini per pezzi di grande resistenza, al

Cromo, al Rame, al Nickel, al Tungsteno, al
 Manganese, ecc., ecc.

Acciaio per carcasse di dinamo a grande
 permeabilità magnetica.

Metallo speciale extraduro per griglie da
 focolare.

PEZZI DI FUCINA

Getti in ghisa dura ed in ghisa acciaiata

La produzione della **Fonderia Milanese di Acciaio** va dai piccolissimi getti (come pezzi per bici-
 clette, ecc.) fino ai pezzi più importanti del peso di 20 tonnellate ed oltre per le costruzioni navali. —
 Alle sole Ferrovie Italiane furono fornite circa 23000 Boccole in acciaio, 18000 Custodie per respingenti,
 1800 Cuori di scambio, ecc. — Quasi tutti i grossi pezzi di scafo delle corazzate e delle navi mercantili
 costruite negli ultimi anni od attualmente in corso di costruzione, vennero fusi dalla **Fonderia Milanese**
 di acciaio.

(20)

(175)

VENTILATORI

E

Apparecchi di ventilazione meccanica

DI

E. FARCOT FIGLIO - PARIGI

(per catalogo dettagliato rivolgersi alla sede della Società) (19)

Abbonamento pel 1902 alle pubblicazioni DELLA SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

ROMA - Corso Umberto I, 397 - ROMA

ANNALI DELLA SOCIETÀ

N. 6 Fascicoli per anno di circa pag. 80 ciascuno: raccolta di memorie e relazioni tecniche con numerose figure intercalate e tavole.

Un anno L. 12 — Un fascicolo separato L. 2,50.

BULLETTINO

Fascicoli settimanali di sedici colonne almeno: bibliografie di opere tecniche; nozioni tecniche; giurisprudenza tecnica; brevetti d'invenzione; prezzi correnti di materiali da costruzione; sommari di periodici tecnici; aste ed appalti; concorsi.

Un anno L. 10 — Un fascicolo separato L. 0,25.

Associazione cumulativa agli ANNALI e al BULLETTINO

Per l'Italia un anno . . .	L. 20,00	un semestre	L. 11,50
Per l'Estero un anno . . .	» 25,00	un semestre	» 13,50

Le associazioni si ricevono alla Sede della Società (Roma, Corso Umberto I, 397), alla Libreria Bocca (Roma, Corso Umberto I, 216 e 217) ed agli Uffici postali. I numeri separati si vendono alla Sede della Società.

(180)

SOCIETÀ ANONIMA

FABBRICA DI CALCE E CEMENTI

Per telegrammi:
Calcementi
Casalmonferrato

DI
CASALE MONFERRATO

Sede in CASALE MONFERRATO

Capitale Sociale L. 3.000.000 - Versato L. 2.000.000

Per lettere:
Società anonima
Fabb. Calce e Cementi
Casale Monferrato

Medaglia d'Oro Esposizioni

Milano, 1881 — Torino, 1884
— Palermo, 1891 —

Diploma d'onore:

Novara, 1890 — Napoli, 1891



Medaglia d'Oro di 1^a Classe

Ministero Agricoltura, Industria
e Commercio 1887.

Grande Diploma d'onore:

Esposizione Italo-Colombiana, Genova 1892

Medaglia d'Oro: Esposiz. d'Architettura Torino, 1890 — Medaglia d'Oro: Esposiz. Universale di Parigi, 1900.

Grande Diploma d'Onore: Esposiz. Generale Italiana, Torino, 1898

Medaglia d'Oro del Ministero: Concorso ai Premi pel Merito Industriale, 1898

*Stabilimenti raccordati colle stazioni ferroviarie di Casale, S. Giorgio, Ozzano,
Civitavecchia (Roma) — Produzione annua: quintali 900.000*

Cementi idraulici Portland a lenta presa - Cementi a pronta presa
Calce eminentemente idraulica in zolle e macinata

Si assume qualunque fornitura

Prezzi da non temere concorrenza

Si spedisce franco il Catalogo dei prezzi correnti, dietro richiesta alla Direzione della Società Anonima Fabbrica Calce e Cementi - Casale Monferrato, la quale risponderà a tutte le domande che le saranno dirette e darà gli schiarimenti e le norme per qualsiasi applicazione dei suoi prodotti. (10)

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 20 luglio 1902.

ANNO X.

NUM. 29.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella provincia di Roma.

Rivista tecnica. — Una questione sulla trazione elettrica ferroviaria — Il vetro armato — Resistenza pratica delle corde di canapa — Carrozze a quattro motori per tramvie.

Rivista bibliografica. HENRI MATHIEU — *Manuel du chauffeur mécanicien et du propriétaire d'appareils à vapeur*. Ch. Béranger, Editeur, Paris 1902. — *La Mécanique à l'Exposition de 1900*, 10° fasc. *Les machines outils* par M. G. RICHARD.

Giurisprudenza tecnica.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società — Roma, Corso Umberto I, n. 397.

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30.

Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Mun. Carrara - 26 luglio ore 11
- Costruz. di un ponte sul fiume Carrione alla Marina di Carrara
L. 28 210,60, dep. 1000 tes. cauz. def. 3000 Cassa D. P. op. 600, ult. lav. g. 180.

Mun. Aquilonia (Avellino) - 28 luglio ore 10 - Costruz. str. rotab. Aquilonia Staz. omonima km 11,300
L. 99 000 dep. 4000, cauz. def. come da capit. Cassa D. P. sp. 250, ult. lav. anni 3.

Mun. Raddusa (Catania) - 28 luglio ore 10 - Opere costruz. e sistemaz. per la condott. dell'acqua potab. dalla sorgente San Bartolo
L. 1 389,50, dep. 3000 tes. cauz. 16,000 Cassa D. P. sp. 2000.

Pref. Messina - 29 luglio ore 10 - Opere e provviste occorr. per la costruz. della traversa int. di San Pietro - Patti costituente il 2° tr. della str. prov. m 166 che ha principio dell'asse del ponticello di m 1 di luce al principio dell'abitato e termina verso la fine di quest' ultimo poco dopo l'innesto della rampa San Pietro m 665, L. 26,000, dep. 1400, tes. cauz. def. decimo Cassa D. P. ult. lav. m. 12, doc. 24 luglio.

Mun. Bulciago (Como) - 29 luglio ore 8 - Decennale manutenz. str. ed opere pubbliche L. 1 249,50, dep. 200, offerte 28 luglio ore 15.

Dir. genio milit. Venezia - 29 luglio ore 9 - Mantenim. immobili dest. ad uso milit. nella piazza di Venezia ed estuario, escluso il territ. amministr. di Chioggia del 1° luglio 1902 al 30 giugno 1905. Lire 114,000, cauz. 14,400 sp. 4000, doc. 26 luglio.

Pref. Firenze - 30 luglio ore 10 - Costruz. muro a salvaripa di congiungimento fra i due muri esistenti nel fiume Lima fra il molino di Tistino e Sogne Tonda lungo la

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi** L. 5 -
- 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875** 3 -
- 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia** 2 -
- 4 Idem 2ª Relazione id. id.** 2 -
- 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia** 3 -
- 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia** 1 -
- 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia** 1 -
- 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovie Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa** 2 -
- 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti** 2 -
- 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati** 2 -
- 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera** 1 50
- 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia** 2 -
- 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani** 2
- 14 Sul Canale Cavour; cenni dell'ing. capo C. Marchetti** 1 50
- 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879** 3 -
- 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP.** 1 -
- 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini** 2 -
- 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari** 3 -
- 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP.** 1 -
- 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon** 2 -
- 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi** 3 -
- 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id.** 1 50
- 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia** 2 -
- 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empeocle; Relazione di A. Billia** 3 -

N.B.— Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20,

strada naz. n. 40 L. 8 895,66, dep. 1000 tes. cauz. def. decimo ult. lav. m. 3.

Roma Min. LL. PP. Pref. Cuneo - 2 agosto ore 10 - Rettificaz. tr. str. naz. n. 31 comp. fra m 118 oltre l'asse della str. del forno pubblico di Gaiola e l'uscita dell'abit. di Moiola, in provincia di Cuneo m 2705,18 L. 170 858,45 dep. 8000, cauz. def. decimo ult. lav. m. 20, doc. 25 luglio.

Pref. Forlì - 2 agosto ore 10 - Ricostruzione m 48 banchina murata, in sostituz. di altra deperita lungo la sponda sin. del porto Canale di Rimini L. 23 170,57 dep. 1700, tes. cauz. def. decimo, doc. 23 luglio.

Pref. Reggio Calabria - 2 agosto ore 10 - Lavori e fornit. occorr. per conservare e occorrendo, rimettere in regolare stato di servizio le base di ormeggio d'uso pubblico, di proprietà dello Stato, collocate nella rada e porte di Reggio Calabria e nell'approdo di Gioia Tauro nonchè per mantenere la lancia al servizio dell'ufficio del Genio civile di Reggio Calabria, triennio 1902-1905 L. 32 700, dep. 3000, tes. cauz. def. $\frac{1}{2}$, annuo canone, doc. 24 luglio.

Pref. Firenze - 4 agosto ore 10 - Costruz. muro sponda lungo il fiume Lima e di sistemaz. della costa soprastante a difesa della str. naz. n. 40, presso il Km 35 da Pistoia L. 21 666,82, dep. 1000 tes. prov. cauz. def. decimo ult. lav. m. 6, doc. 24 luglio.

Roma Min. LL. PP. Pref. Co-senza - 6 agosto ore 10 - Bonifica della macchia della Tavola nella valle a sin. del fiume Crati fra il torr. Cocchiato ed il vallonecello Galtaraggiata presso la staz. ferr. di Torano Laltarico, e di completam. e ripristino delle opere di bonifica esistenti fra la Pietra

- | | | |
|-----------|---|------|
| 25 | Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio | |
| | Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli L. | 10 — |
| 26 | Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte | |
| | dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi. | 1 50 |
| 27 | Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del | |
| | materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio | |
| | cumulativo ferroviario. | 1 — |
| 28 | Canale di scolo a destra del Reno; Studi idometrici | |
| | ed idometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Tornani | 1 — |
| 29 | Sui lavori del terzo Congresso internazionale di na- | |
| | vigazione interna (Francoforte); Relazione dei De- | |
| | legati Italiani | 2 — |
| 30 | Id. del quarto (Manchester); Id. id. | 2 — |
| 31 | La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'inge- | |
| | gnere F. Fasulo | 1 — |
| 32 | Le acque demaniali secondo la legislazione italiana; | |
| | Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. | 2 — |
| 33 | Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della | |
| | idrocinamica; Memoria dell'ing. A. Azevone | 1 — |
| 34 | Sul profilo più economico per alti muri di sostegno | |
| | in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza | |
| | del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani | 1 50 |
| 35 | La Esposizione internazionale di Elettricità a Fran- | |
| | coforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi | 2 — |
| 36 | Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe | |
| | gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo | 3 — |
| 37 | Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota del- | |
| | ling. Scipione Cappa | 1 — |
| 38 | Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro ap- | |
| | plicazione ad alcuni tratti di ferrovie comple- | |
| | mentari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom | |
| | di S. Agnese ed N. Nicoli | 3 — |
| 39 | Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing. | |
| | R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero | 2 — |
| 40 | Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini | 2 — |
| 41 | Esperimenti sulle calce, sabbie, pozzolane, cementi, | |
| | malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di | |
| | Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì | 2 — |
| 42 | La sistemazione idraulica della provincia di Ca- | |
| | gliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli | 2 — |
| 43 | I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. En- | |
| | rico Coen Cagli | 2 — |
| 44 | Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparec- | |
| | chio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale | 1 — |
| 45 | L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chi- | |
| | cago; dell'ing. L. Lombardi | 2 — |
| 46 | Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000) | 1 — |
| 47 | Carta idrografica id. id. id. | 0 60 |
| 48 | Esemplare di progetto di costruzioni stradali | 5 — |
| 49 | Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera. nella | |
| | Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust | |
| | di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso | 4 — |

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile:
le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbli-
che — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità
dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i
Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade,
manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di
giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Pro-
getto di costruzioni stradali.

Regolamento per la circolazione degli automobili
 Prezzi: per copia 0,30 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda.

Dirigere le richieste all'Amministrazione della Tipografia del Genio Civile

— ROMA —

delle Lavandaie ed il terr. sudd.
in prov. di Cosenza L. 870 450,
dep. 51,000, cauz. def. decimo ult.
lav. anni 5, doc. 28 luglio.

Roma Min. LL. PP. Pref. Reggio Calabria - 8 agosto ore 10 - Arginaz. e prosciugamento della bonifica della Piana di Rosarno (1° lotto) sulla sin. del fiume Messina e dei suoi influenti Metramo e Vacale in prov. di Reggio Calabria L. 129 500, dep. 6500, cauz. def. decimo ult. lavori m. 18, doc. 29 luglio.

BREVETTI D'INVENZIONE

Rilasciati il 7 giugno 1902.

Meyer Jan Albert ad Azuga (Rumenia) - priv. anni 6 - Procédé de fabrication d'un mortier hydraulique.

Jurschina Franz a Stoccolma - priv. anni 15 - Procédé de fabrication de pierres artificielles.

Rilasciati il 9 giugno 1902.

Aachener Stahewaarenfabrik vorm. Carl Schwanemeyer Actien Gesellschaft ad Aix La Chapelle - priv. anni 6 - Perfectionnements apportés aux moteurs à explosion.

Foresti Arturo a Milano - priv. anni 5 - Pompa centrifuga Foresti.

Longuemare V.ve Léon nata Lechesne Amélie Adèle a Parigi - priv. anni 6 - Nouveau dispositif de carburateur pour moteurs à explosion.

Girard Louis Fernand a Parigi - priv. anni 6 - Système de transmission de mouvement au moyen du quel le changement de vitesse, l'embrayage et le débrayage sont obtenus automatiquement par la variation ou l'annulation de la résistance à vaincre, et qui permet l'utilisation de la force motrice comme frein, ainsi que la marche arrière.

Gesellschaft für Linde's Es-

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di privativa a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita
presso la **LIBRERIA TREVES.** (29)

Tariffe per le inserzioni

nel " *Bullettino* „ e negli " *Annali della Società* „

Inserzione N. 1.	2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina. . L. 24			
» 1/2 » . » 18	Sconto 10 %	Sconto 20 %	Sconto 30 %
» 1/3 » . » 10			
» 1/4 » . » 7			
» 1/8 » . » 5			
» 1/16 » . » 3			

THE ENGINEER

(201)

È la più antica e la più grande Autorità in Ingegneria Pratica Meccanica ed Elettrica.

Pubblicazione bimensile.

30 PAGINE DI TESTO PER DISPENSA

Stampato in inglese.

È molto interessante la lettura dell'ENGINEER per tenersi al corrente dei progressi dell'Ingegneria in America

DOLLARI 3,50 all'anno franco di posta

A richiesta si spedisce *gratis* un numero di saggio

Compagnia editrice dell' "ENGINEER", Cleveland S. U. d'America

(4)

maschinen a Wiesbaden (Germania) - prol. anni 1 - Machines Compound à vapeur froid.

Rapley Frederick Hawey a Londra - priv. anni 15 - Perfectionnements apportés aux wagons de chemin de fer.

Arnold Engelbert, Bragstad Ob Siwers e La Cour Jous Layen a Karlsruhe (Germania) - priv. anni 18 - Processo per la generazione e trasformazione di correnti alternate indipendenti sovrapposte l'una all'altra e di differenti numeri di periodo.

Schneider Friedrich Wilhelm ad Eschersheim (Germania) - priv. anni 8 - Apparecchio di sicurezza per impedire la sottrazione di corrente sia continua, sia alternata maggiore di quella permessa.

Detto - Apparecchio automatico per elettricità.

Battaglia Antonio a Milano - priv. anni 8 - Nuova burbera a due tamburi pel sollevamento di materiali da fabbrica.

Rilasciati l'11 giugno.

Gieshoidt Josef a Düsseldorf (Germania) - priv. anni 6 - Apparecchio per la fabbricazione di tubi.

Goggi Stefano a Spezia - priv. anni 1 - Motore rotativo Goggi.

Symington Thomas H., a Baltimora Mariland (S. U. America) - priv. anni 6 - Perfectionnements dans les botes d'essieux.

Corallo Francesco a Roma - priv. anni 2 - Aeronave dirigibile a rarefazione d'aria.

Siemens & Halske Aktien Gesellschaft a Berlino - priv. anni 15 - Disposizione di sicurezza per condutture elettriche aeree.

Bourgeat Augusto a Voiron (Francia) - priv. anni 1 - Poteaux en bois, fer et ciment pour supports de lignes électriques aériennes.

Cerebotani Luigi a Monaco e

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments.* Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses applications.* Seconda edizione, rifusa ed aumentata. Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 25.

HARKER ALFRED — *Pétrographie - Introduction à l'étude des roches au moyen du microscope.* Tradotto dall'inglese da O. Ghemins - Un volume di pag. 476 con 77 figure nel testo - Prezzo rilegato L. 12,50.

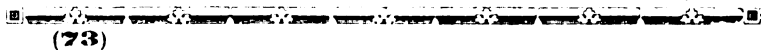
HABETS ALFRED — *Cours de topographie - Lever des plans de surface et des plans de mines.* Terza edizione - Un volume di pag. 319 - con 110 figure nel testo ed una tavola - Prezzo rilegato L. 10.

MATHIEU HENRI — *Manuel du chauffeur - mécanicien et du propriétaire d'appareils à vapeur.* Seconda edizione interamente rivista ed aumentata - Un volume di pag. 892 con 720 figure nel testo - prezzo rilegato L. 25.

J. DENFER — *Maçonnerie.* Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure per particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(104)



(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

LA MÉCANIQUE À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito il 13° fascicolo

(quattordicesimo nell'ordine di pubblicazione) intitolato:

Les machines frigorifiques

par M. G. Richard

40 pagine di grande formato con 63 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 20 fascicoli, L. 60

(94)



Silbermann Alberto a Berlino - priv. anni 1 - Appareil servant à la transmission d'envois accéléré de courants électriques.

Detti - Récepteur pour télégraphie rapide ou pour télégraphie sous marine.

Detti - prol. anni 1 - Autotélé-météorographe.

Compagnie pour la fabrication des compteurs & Matériels d'usines à gaz a Parigi - priv. anni 15 - Perfectionnements aux compteurs d'électricité.

Arnò Riccardo a Milano - priv. anni 6 - Contatore d'energia a campo Ferraris per sistemi trifasi dissimmetricamente carichi, esatto per piccoli carichi e per carichi industriali.

Société Electro-Métallurgique française a Freges (Francia) - priv. anni 15 - Four électrique à électrode coulante.

Rilasciati il 12 giugno.

Malvasi Celeste a Milano - priv. anni 1 - Macchina dinamo-elettrica a corrente continua, senza spazzole, a circuiti elettrici immobili, con commutatore magnetico.

Somma Raffaele a Napoli - priv. anni 2 - Nuovo pozzetto con chiusura idraulica e meccanica per raccogliere le acque fluenti sulle superficie stradali e dei cortili delle abitazioni e convogliarle nelle sottoposte fogne.

Gmür Giuseppe a Bergamo - priv. anni 3 - Costruzioni con travi in cemento armato rivestiti di laterizi speciali.

CONCORSI

1. La Deputazione Consorziale del 2° Circondario - Polesine S. Giorgio (Ferrara) mette a concorso il posto di **ingegnere di riparto** del Consorzio con residenza a Migliaro.

(178)

The Alden Speare's Sons Co

New-York
100 William St.

Boston
369 Atlantic Ave.

Chicago
9 Milwaukee Ave.

(U. S. A.)

ASBESTINE

Pittura ad acqua fredda resistente alle intemperie

Assolutamente igienica - rende il legno incombustibile - Si adatta per la tinteggiatura dei muri e per la verniciatura degli infissi sia esterni che interni - Si può lavare subito dopo applicata - È più economica dei colori a vernice.

Premiata con **MEDAGLIA D'ORO**

Alla 4ª Esposizione Campionaria internazionale di Roma, 1902.

Listino dei prezzi, preventivi e campioni su richiesta.

Agente generale per l'Italia:

Palestro e Buscaglione - Genova.

Rappresentante per Roma e Provincia con deposito:

A. PACIUCCI - Via Cavour 341. Roma

(19)

(41)

UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATO NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via della Stamperia, 72, 73 e 74.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

**Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.**

Potranno concorrere soltanto gli ingegneri civili nati e domiciliati in Provincia di Ferrara che non abbiano meno di 25 anni, nè più di 45, e che dimostrino di aver esercitato la professione almeno per 5 anni, specialmente in lavori idraulici.

Stipendio annuo L. 3000 più L. 1000 di indennità per spese di mantenimento di cavallo e vettura.

2. Il Ministero di Agr. Ind. e Commercio apre un concorso per esame a n. 6 posti di **aiuto direttore ed insegnante** di scienze fisiche e naturali nelle Scuole pratiche di agricoltura col grado di professore reggente di terza classe e con lo stipendio di L. 1600 oltre l'alloggio.

Gli esami avranno luogo presso il Museo agrario di Roma il 22 settembre 1902.

Scade il 31 luglio 1902.

3. È aperto il concorso al posto di **Professore** della Cattedra ambulante di Agricoltura di Caserta (circondari Caserta e Nola) con lo stipendio annuo di L. 3600 oltre al rimborso delle trasferte ed una diaria di L. 7 per le giornate in servizio fuori residenza.

Età fra 25 e 50 anni. Si richiede la laurea in scienze agrarie conseguita da non meno di tre anni in una R. Scuola di Agricoltura del regno. È necessaria pure una prova orale di lezione su tema dato.

Ulteriori informazioni presso la Segreteria della Cattedra in Caserta.

BIBLIOTECA AGRARIA

FRANCESCO CUPPARI

diretta dal cav. **VITTORIO STRINGHER**

bibliotecario del Ministero d'Agricoltura Industria e Commercio

Edita dal Barbéra - Firenze

È uscito il primo manuale redatto dall'Ing. V. NICCOLI
Prof. di economia rurale nella R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano, col titolo:

IDRAULICA RURALE

(10)

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, Corso Umberto I, n. 397, dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

Recenti pubblicazioni

della

TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

Esemplare di progetto di costruzioni stradali redatto secondo le norme stabilite dal Regolamento Ministeriale 29 maggio 1895 per la compilazione dei progetti dei lavori dello Stato e comprendente una copia del Capitolato generale d'appalto e del Capitolato speciale per gli appalti dei lavori stradali di costruzione e sistemazione. — Prezzo L. 5.

TORINO - Ing.^{ri} L. AUDOLI & C. BERTOLA - Via Alfieri 26

(110) **ARIETI IDRAULICI**

« BREVETTATI »

Ariete senza colpo ed Ariete-pompa per sollevamento automatico dell'acqua
POMPE con valvole brevettate ad anelli elastici

MEDAGLIA D'ORO all'Esposizione Gen. Italiana, Torino 1898 (massima distinzione).

MEDAGLIA D'ORO conferita dalla Società degli Ingegneri di Torino alla
Migliore Invenzione italiana Presentata all'Esposizione Generale 1898

Cataloghi e preventivi gratis a richiesta

(23)

(15)

SOCIETÀ DEGLI ALTI FORNI FONDERIE ED ACCIAIERIE DI TERNI

Anonima — SEDE IN TERNI — Capitale L. 16.000.000 interamente versato

TRE STABILIMENTI A TERNI
ACCIAIERIA - FONDERIA TUBI E PEZZI SPECIALI IN GHISA - FABBRICA DI BOLLONI
E OFFICINA MECCANICA DELLA VALNERINA
MINIERE DI FERRO IN VALTROMPIA E DI LIGNITE A SPOLETO

Piastrre di corazzatura per Navi.

Elementi per cannoni.

Proiettili di qualunque calibro.

Masselli di acciaio *Martin-Siemens*, martellati o pressati di qualunque forma, fino al peso di 36 tonnellate.

Lincc d'assi complete ed altri organi per motrici di bastimenti.

Materiale ferroviario. Rotaie di qualunque tipo, piastre, stecche, chiavarde, arpioni, caviglie impanate a caldo con sistema brevettato; assi per veicoli, cerchioni, respingenti, apparecchi di trazione, parasale, ed altri pezzi fucinati o rifiniti.

Materiale per tramvie elettriche. Rotaie a canale, piastre, stecche, tiranti, chiavarde, ecc.

Officina Meccanica e Cantiere per costruzioni metalliche.

Lamiere in acciaio al carbonio per caldaie.

Lamiere lisce di ferro omogeneo per usi commerciali, e per scafi.

Travetti speciali tipo tedesco ad ali larghe.

Travetti ordinari ad ali strette.

Verghe angolate.

Verghe tonde, quadre o piatte di ferro omogeneo.

Getti di acciaio al crogiuolo fino al peso di 700 chilogrammi

Getti di acciaio *Martin-Siemens* fino al peso di 30 tonnellate.

Fonderia di tubi per condotte d'acqua e di gas. Accessori per dette condotte.

Getti in ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino al peso di 80 tonnellate

Getti in ghisa malleabile.

Getti in bronzo,

Bolloneria; bolloni, pezzi impanati, ribadini, portaisolatori impanati a freddo e a caldo, in ferro omogeneo.

Materiali fucinati a stampo per navi, vagoni, carrozzeria, velocipedi, macchine utensili, agricole ed elettriche. Chiavi per dadi, Catene di Gall.

(15)

Richiedere gli Albums speciali per verghe profilate, per tubi, per materiale ferroviario; le tariffe per le vendite e listino speciale per gli acciai da utensili.

(156) PREMIATO STABILIMENTO CERAMICO

Degli Ingg. F.lli LONGARI-PONZONE

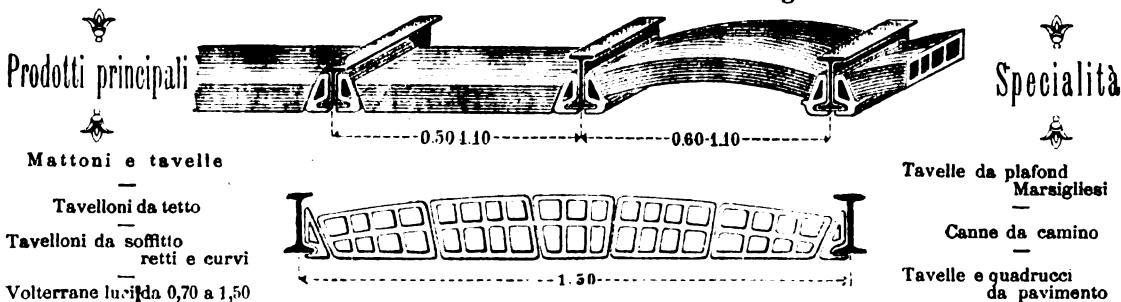
Condotto da

LONGARI-PONZONE ING. MARIO

CASALMAGGIORE

(Prov. di Cremona)

Materiali da costruzione forati d'argilla.



Massima leggerezza e resistenza.

Per schiarimenti, preventivi, cataloghi e campioni, rivolgersi direttamente allo stabilimento.

Giulio Serrazzanetti — Castenaso (Bologna)

(Vedi pag. 4)

(38)

ANNALI
DELLA
SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 27 luglio 1902.

ANNO X.

NUM. 30.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Atti della Società.

Rivista tecnica. — Le ferrovie elettriche — Gli accumulatori leggeri.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società — Roma, Corso Umberto I, n. 397.

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30.

Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Pref. Treviso - 2 agosto, ore 10
- Restauro e parziale ricostruzione
tratto muraglione Spersian a destra
del Piave (tr. 2°). L. 17 500, dep.
1000 tes., cauz. def. decimo Cassa
D. P., sp. 1400, ult. lav. g. 120.

Direz. Genio mil. Venezia - 4
agosto, ore 9 - Mantenim. immo-
bili destinati ad uso milit. nella
piazza di Padova dal 1° luglio 1902
al 30 giugno 1905. Compl. L. 60000,
cauz. 6000, sp. 1800, doc. 2 agosto.

Direz. autonoma Genio mil. Spezia
- 5 agosto, ore 10 - Costruz. di
scegliere per la fondazione del Molo
sud a Marola, per l'imbarco del
carbone sulle RR. navi. L. 80 000,
cauz. 8000, ult. lav. g. 400, doc. 2
agosto, ore 16.

Pref. Torino - 5 agosto, ore 10
- Lav. costruz. di due briglie in
muratura, con calce idraulica di
Casale nel torrente Piebecco, in
comune di Chiasso e circondario di
Susa per rispet. L. 12 095 e lire
8569,44 compl. L. 20 644,44, dep.
600 tes., cauz. def. 2500, ult. lav.
g. 90, doc. 26 luglio.

Mun. Milano - 5 agosto, ore 14
- Costruz. edifici scolastici, lotti 4:
in via Gentilino L. 170 000, dep.,
L. 1700, cauz. def. 17 000; - 2° in
piazza Fratelli Bandiera, L. 200 000
(2000 e 20 000); - 3° in via Bor-
gognona, L. 290 000 (2900 e 29 000);
- 4° in via Arena, L. 470 000
(4700 e 47 000).

*Sotto direz. autonoma Genio mil.
Maddalena* - 11 agosto, ore 10 -
Costruz. magazz. nella località di
Cala Chiesa presso l'abitato di Mad-
dalena (Isola). L. 102 000, dep.
10 200 tes., ult. lav. g. 300, doc.
3 giorni prima.

Pref. Firenze - 14 agosto, ore 11
- Lavoraz. prolungam. argini di

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi** . . . L. **5 →**
- 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875** . . . **3 —**
- 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia** . . . **2 —**
- 4 Idem 2ª Relazione** . . . id. . . id. . . **2 →**
- 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia** . . . **3 —**
- 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia** . . . **1 —**
- 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia** . . . **1 —**
- 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovia Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa** . . . **2 —**
- 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti** . . . **2 —**
- 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati** . . . **2 —**
- 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera** . . . **1 50**
- 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia** . . . **2 —**
- 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani** . . . **2**
- 14 Sul Canale Cavour; cenni dell'ing. capo C. Marchetti** . . . **1 50**
- 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879** . . . **3 —**
- 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP.** . . . **1 —**
- 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini** . . . **2 —**
- 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari** . . . **3 —**
- 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP.** . . . **1 —**
- 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon** . . . **2 —**
- 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi** . . . **3 —**
- 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id.** . . . **1 50**
- 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia** . . . **2 —**
- 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empedocle; Relazione di A. Billia** . . . **3 —**

N.B.— Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

2^a categ. in destra e sin. d'Arno e in destra del Bisenzio. Lire 69 271,56, dep. 3000, cauz. def. decimo, ult. lav. m. 12, doc. 4 agosto.

BREVETTI D'INVENZIONE

Rilasciati il 13 giugno.

Niclausse Jules e Niclausse Albert a Parigi - priv. anni 15 - Appareils servants, soit de rechauffeurs d'eau d'alimentation, soit de condenseurs de vapeur, soit de surchauffeurs de vapeur dits: échangeurs de température en vue d'obtenir des échanges de températures entre deux corps gazeux ou liquides, ou un corps gazeux et un autre liquide.

(Ditta) **A. Riva, Monneret & C.** a Milano - priv. anni 3 - Regolatore automatico rotativo a pressione di liquido per turbine.

Società Esercizio Bacini a Genova - priv. anni 1 - Apparecchio automatico di regolazione della pressione nelle condotte di fluidi compressi.

Scheinig Franz a Linz (Austria) - completo - Joint sans vis pour rails.

General Electric Company a Schenectady (New-York) - prol. anni 6 - Perfectionnements aux lampes à arc.

Rilasciati il 16 giugno 1902.

Newcomb Edward a Jamaica Plain Mass., e **van Volkenburg Philip** a New York - priv. anni 1 - Procédé et appareil pour la génération de vapeur.

Krank Albert a Warkaus presso Jorvis (Finlandia) - priv. anni 6 - Turbina a vapore.

Lavens Erwin & Lavens Eduard a Brooklyn (S. U. A.) - priv. anni 1 - Télégraphe à signaux.

Leclerc Louis a Ginevra (Svizzera) - priv. anni 3 - Induit pour compleur-moteur.

25 Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio Grisanti sull'Enza nell'Emilia: dell'ing. G. Torricelli L.	10 —
26 Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi.	1 50
27 Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio cumulativo ferroviario	1 —
28 Canale di scolo a destra del Reno; Studi idometrici ed idrometrici e de'azioni relative, dell'ing. I. Tornani	1 —
29 Sui lavori del terzo Congresso internazionale di na- vigazione interna (Francoforte); Relazione dei De-	2 —
legati Italiani	2 —
30 Id. del quarto (Manchester); Id. id.	2 —
31 La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'inge- gnere F. Fasulo	1 —
32 Le acque demaniali secondo la legislazione italiana; Pubblicazione del Ministero dei LL. PP.	2 —
33 Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone	1 —
34 Sul profilo più economico per alti muri di sostegno in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani	1 50
35 La Esposizione internazionale di Elettricità a Fran- coforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi	2 —
36 Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo	3 —
37 Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota del l'ing. Scipione Cappa	1 —
38 Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro ap- plicazione ad alcuni tratti di ferrovie comple-	3 —
mentari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom di S. Agnese ed N. Nicoli	2 —
39 Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing. R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero	2 —
40 Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini	2 —
41 Esperimenti sulle calce, sabbie, pozzolane, cementi, malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì	2 —
42 La sistemazione idraulica della provincia di Ca- gliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli	2 —
43 I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. En- rico Coen Cagli	2 —
44 Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparec- chio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale	1 —
45 L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chi- cago; dell'ing. L. Lombardi	2 —
46 Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000)	1 —
47 Carta idrografica id. id. (id.)	0 60
48 Esemplare di progetto di costruzioni stradali	5 —
49 Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera nella Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso	4 —

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile:
le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbli-
che — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità
dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i
Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade,
manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di
giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Pro-
getto di costruzioni stradali.

Regolamento per la circolazione degli automobili
Prezzi: per copia L. 6 — per 25 copie L. 15 — per 50 L. 25

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda.

Dirigere le richieste all'Amministrazione della Tipografia del Genio Civile

— ROMA —

Binazzi Paolo a Firenze - priv.
anni 8 - Nuovo ponte per restauri
di facciate, sistema Binazzi.

Rilasciati il 17 giugno.

Averly Georges a Lione (Francia) - priv. anni 6 - Palan électrique.

Friedmann Alex. (Ditta) a Vienna - priv. anni 6 - Perfectionnements dans les injecteurs.

Budapester Strassen-Eisenbahn Gesellschaft e Steller Anton a Budapest - priv. anni 6 - Truk per veicoli propulsi a elettricità.

Lenner Raffaele a Roma - priv. anni 2 - Commutatore di sicurezza.

Perkins Thomas Steel a Idlewood Pensilvania (S. U. A.) - priv. anni 15 - Perfezionamenti nei regolatori per motori elettrici.

Angelini Oreste a Roma - priv. anni 1 - Perfezionamenti nei dispositivi per rendere atte le linee telefoniche a doppio conduttore alla contemporanea trasmissione telegrafica.

Massoni Augusto a Milano - priv. anni 8 - Innovazioni delle macchine dinamo-elettriche.

Corsetti Emidio a Solmona - priv. anni 3 - Nuovo processo ed apparecchio perfezionato per la fabbricazione a mano delle mattonelle in cemento.

Rilasciati il 18 giugno.

Carissimo Antonio a Milano - priv. anni 8 - Macchina pneumatica rotativa senza spazio nocivo.

Thomson Elihu a Lyun Mass. (S. U. A.) - priv. anni 6 - Perfezionamenti nei sistemi di regolazione per generatori di vapore istantanei.

Helbig Bruno a Dresda e **Wilner Ernest** a Teplitz (Germania) - priv. anni 6 - Apparecchio propettore per vetture tramviarie.

Spinelli Francesco a Torino -

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque chiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di proprietà a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita

presso la LIBRERIA TREVES. (30)

Tariffe per le inserzioni nel "Buletino", e negli "Annali della Società",

Inserzione N. 1.	2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina. . L. 24			
" 1/2 " . " 18	Sconto 10 %		
" 1/3 " . " 10		Sconto 20 %	
" 1/4 " . " 7			Sconto 30 %
" 1/8 " . " 5			
" 1/16 " . " 3			

(201)

THE ENGINEER

È la più antica e la più grande Autorità in
Ingegneria Pratica Meccanica ed Elettrica.

Pubblicazione bimensile.

30 PAGINE DI TESTO PER DISPENSA

Stampato in inglese.

È molto interessante la lettura dell'ENGINEER per
tenersi al corrente dei progressi dell'Ingegneria in America

DOLLARI 3,50 all'anno franco di posta

A richiesta si spedisce *gratis* un numero di saggio

Compagnia editrice dell' "ENGINEER", Cleveland S. U. d'America

(5)

priv. anni 8 - Sistema di apparecchi di segnalazioni elettriche di sicurezza per ferrovie.

Rotta Giuseppe a Torino - priv. anni 8 - Nuova disposizione nelle rotaie agli incroci dei binari per evitare sobbalzi ai veicoli tramviari e ferroviari.

Bianchi Angelo a Milano - priv. anni 1 - Disposizione di sicurezza per motori elettrici a corrente alternata a sincroni.

Compagnie d'électricité Thomson-Houston de la Méditerranée a Bruxelles - priv. anni 6 - Perfectionnements des les portebalais.

American Machine Téléphone Company Limited a Piqua Ohio (S. U. A.) - priv. anni 6 - Perfectionnements dans le téléphones.

Barr Archibald & Strond William a Glasgow (Scozia) - priv. anni 6 - Innovazione nei telemetri.

Rilasciati il 19 giugno.

Babcock & Wilcox Limited a Glasgow (Scozia) - prol. anni 9 - Perfectionnements dans la fabrication des collecteurs en métal mallable pour générateurs à faisceaux tubulaires.

Imbizarreta Valentin e Calzada Juan a Santander (Spagna) - priv. anni 16 - Traverse de ciment armée intérieurement en acier, pour chemin de fer.

Cantono Eugenio a Roma - priv. anni 1 - Nuovo tipo di coulombmetro per correnti alternate.

Magini Giuseppe di Paolo a Firenze - completo - Riduttore automatico di voltaggio.

Castiglioni Paolo & Crugnola Tomaso a Varese (Como) - priv. anni 8 - Nuovo rubinetto per acque corrosive a forti pressioni.

Detti - Meccanismo silenzioso per cassetta di latrina a diluvio.

Pastore Benedetto a Torino -

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments.* Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses applications.* Seconda edizione, rifusa ed aumentata. Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 25.

HARKER ALFRED — *Pétrographie - Introduction à l'étude des roches au moyen du microscope.* Tradotto dall'inglese da O. Ghemins - Un volume di pag. 476 con 77 figure nel testo - Prezzo rilegato L. 12,50.

HABETS ALFRED — *Cours de topographie - Lever des plans de surface et des plans de mines.* Terza edizione - Un volume di pag. 319 - con 110 figure nel testo ed una tavola - Prezzo rilegato L. 10.

MATHIEU HENRI — *Manuel du chauffeur - mécanicien et du propriétaire d'appareils à vapeur.* Seconda edizione interamente rivista ed aumentata - Un volume di pag. 892 con 720 figure nel testo - prezzo rilegato L. 25.

J. DENFER — *Maçonnerie.* Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure per particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(105)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

LA MÉCANIQUE À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito il 13° fascicolo
(quattordicesimo nell'ordine di pubblicazione) intitolato:

Les machines frigorifiques

par M. G. Richard

40 pagine di grande formato con 63 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 20 fascicoli, L. 60

(95)

prol. anni 3 - Perfezionamenti nelle serrature di lamiera ondulata.

Scheck Johann a Zurigo (Svizzera) - priv. anni 6 - Plaque de revêtement.

Rilasciati il 20 giugno.

Rousseau Louis ad Argenteuil (Francia) - priv. anni 6 - Four amovibile à bascule pour la fusion de l'acier et autres métaux.

Lattuada Luigi a Milano - priv. anni 1 - Caldaia filtrante a piccolissimo volume di acqua.

Fleuss Patent Automatic Boiler and Motor Car Syndicate Limited a Londra - priv. anni 6 - Perfectionnements aux appareils servant à alimenter d'eau les chaudières à vapeur.

Berg Charles a Chicago (S.U.A.) - prol. anni 1 - Véhicules à traction électrique.

Calmel Antoine a Lione (Francia) - completo - Boite de contact pour tramways électriques prenant le courant à fleur de sol.

Barbagelata Angelo a Milano - priv. anni 1 - Disposizione per la misura della potenza meccanica sviluppata dai motori elettrici senza impiego di freni dinamometrici.

CONCORSI

L'Ashanti Goldfield Corporation avrà bisogno presto del personale seguente:

a) Tre **capi operatori** con lo stipendio annuo di L. 15 000 a L. 20 000 ciascuno per lo studio tacheometrico di alcune concessioni di terreni e di fiumi nell'Africa occidentale.

b) Tre **operatori** da 7500 a 10 000 franchi.

Per i capi operatori è richiesta una estesa pratica della tacheometria e delle osservazioni astronomiche per l'azimut e per le latitudini; per gli operatori è necessario che abbiano già avuto incarichi di altri studi tacheometrici.

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATA NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica, Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via della Stamperia, 72, 73 e 74.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio



L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in Italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano in qualunque lingua e viceversa.

BIBLIOTECA AGRARIA

FRANCESCO CUPPARI

diretta dal cav. **VITTORIO STRINGHER**

bibliotecario del Ministero d'Agricoltura Industria e Commercio

Edita dal Barbéra - Firenze



È uscito il primo manuale redatto dall'Ing. V. NICCOLI Prof. di economia rurale nella R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano, col titolo:

IDRAULICA RURALE

(11)

Si richiede un' assoluta conoscenza della lingua inglese.

Impegni annui. Durata del soggiorno nella colonia, 7 mesi. Paga intera per tutta la durata degli impegni. Spese di viaggio di andata e ritorno pagati. A ciascun operatore oltre allo stipendio sarà data una indennità di L. 625 per l'entrata in campagna. Nella colonia tutte le spese saranno a carico della Società.

Scrivere, precisando l'età e gli stati di servizio, mandando copia dei certificati al sig. Henry Berger, 7, Southampton Street Holborn, Londra W. C.

(*Nouvelles Annales de la Construction*, Luglio 1902).

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, Corso Umberto I, n. 397, dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

Recenti pubblicazioni

della

TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

Esemplare di progetto di costruzioni stradali redatto secondo le norme stabilite dal Regolamento Ministeriale 29 maggio 1895 per la compilazione dei progetti dei lavori dello Stato e comprendente una copia del Capitolato generale d'appalto e del Capitolato speciale per gli appalti dei lavori stradali di costruzione e sistemazione. — Prezzo L. 5.

(106)

FONDERIA MILANESE DI ACCIAIO

Società Anonima — Sede in Milano — Capitale L. 500.000 interamente versato
MILANO — Corso Lodi 61-C — MILANO

ACCIAIO ROBERT

Getti modellati in ferro omogeneo ed in acciaio d'ogni forma e dimensione, che costituiscono vantaggiosamente nella maggior parte dei casi, gli ordinari pezzi in ghisa ed i pezzi fucinati in ferro ed in acciaio.

Acciai fini per pezzi di grande resistenza, al

Cromo, al Rame, al Nickel, al Tungsteno, al Manganese, ecc., ecc.

Acciaio per carcasse di dinamo a grande permeabilità magnetica.

Metallo speciale extraduro per griglie da focolare.

PEZZI DI FUCINA

Getti in ghisa dura ed in ghisa acciaiata

La produzione della **Fonderia Milanese di Acciaio** va dai piccolissimi getti (come pezzi per biciclette, ecc.) fino ai pezzi più importanti del peso di 20 tonnellate ed oltre per le costruzioni navali. — Alle sole Ferrovie Italiane furono fornite circa 23000 Boccole in acciaio, 18000 Custodie per respingenti, 1800 Cuori di scambio, ecc. — Quasi tutti i grossi pezzi di scafo delle corazzate e delle navi mercantili costruite negli ultimi anni od attualmente in corso di costruzione, vennero fusi dalla *Fonderia Milanese di acciaio*.

(21)

(175)

VENTILATORI

E

Apparecchi di ventilazione meccanica

DI

E. FARCOT FIGLIO - PARIGI

(per catalogo dettagliato rivolgersi alla sede della Società) (20)

(180)

SOCIETÀ ANONIMA

FABBRICA DI CALCE E CEMENTI

Per telegrammi:
Calcementi
Casalmonferrato

DI
CASALE MONFERRATO

Sede in CASALE MONFERRATO

Capitale Sociale L. 3.000.000—Versato L. 2.000.000

Per lettere:
Società anonima
Fabb. Calce e Cementi
Casale Monferrato

Medaglia d'Oro Esposizioni

Milano, 1881 — Torino, 1884
— Palermo, 1891 —

Diploma d'onore:

Novara, 1890 — Napoli, 1891

**Medaglia d'Oro di 1^a Classe**

Ministero Agricoltura, Industria
e Commercio 1887.

Grande Diploma d'onore:

Esposizione Italo-Colombiana, Genova 1892

Medaglia d'Oro: Esposiz. d'Architettura Torino, 1890 — **Medaglia d'Oro:** Esposiz. Universale di Parigi, 1900.

Grande Diploma d'Onore: Esposiz. Generale Italiana, Torino, 1898

Medaglia d'Oro del Ministero: Concorso ai Premi per Merito Industriale, 1898

*Stabilimenti raccordati colle stazioni ferroviarie di Casale, S. Giorgio, Ozzano,
Civitavecchia (Roma) — Produzione annua: quintali 900.000*

Cementi idraulici Portland a lenta presa - Cementi a pronta presa
Calce eminentemente idraulica in zolle e macinata

*Si assume qualunque fornitura**Prezzi da non temere concorrenza*

Si spedisce franco il *Catalogo dei prezzi correnti*, dietro richiesta alla **Direzione della Società Anonima Fabbrica Calce e Cementi - Casale Monferrato**, la quale risponderà a tutte le domande che le saranno dirette e darà gli schiarimenti e le norme per qualsiasi applicazione dei suoi prodotti. (11)

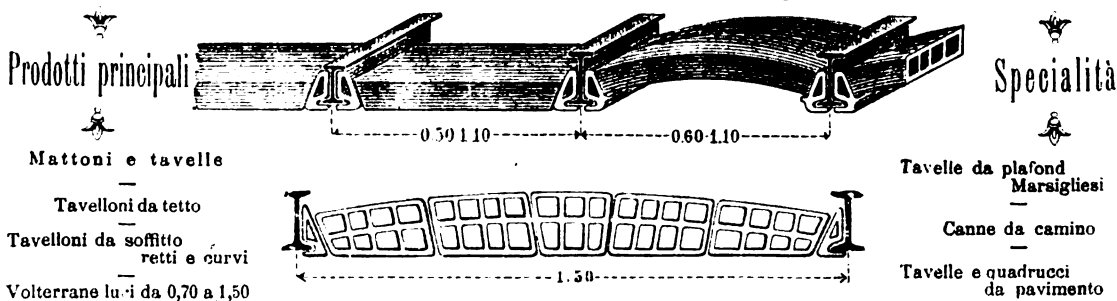
(156)

PREMIATO STABILIMENTO CERAMICO**Degli Ingg. F.lli LONGARI-PONZONE**

Condotto da

LONGARI-PONZONE ING. MARIO

CASALMAGGIORE
(Prov. di Cremona)

Materiali da costruzione forati d'argilla.**Massima leggerezza e resistenza.****Per schiarimenti, preventivi, cataloghi e campioni, rivolgersi direttamente allo stabilimento.**

(39)

Giulio Serrazzanetti — Castenaso (Bologna)

(Vedi pag. 4)

ANNALI
DELLA
SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 3 agosto 1902.

ANNO X.

NUM. 31.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Atti della Società — Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella provincia di Roma.

Rivista tecnica. — I lavori di sistemazione del Tevere — Recenti progressi nei motori a gas — L'acqua ossigenata cristallizzata.

Giurisprudenza tecnica.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.

Si pubblica la Domenica.



12 AGO. 02

Residenza della Società — Roma, Corso Umberto I, n. 397.

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30.

Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

La riproduzione di articoli pubblicati in questo Bollettino deve essere accompagnata dall'indicazione della fonte

ASTE ED APPALTI

R. Manicomio Torino - 12 agosto ore 9 - Costruz. nuova aula e sistemaz. locali per laborat. medici e camere mort. in Torino, costruz. nuovo fabbr. per servizio necropsatico ecc. succursale di Collegno, e sistemaz. e sopra elevaz. fabbr. per ricovero bambini, pure succ. Collegno Compl. L. 71 000, dep. 7000, cauz. def. decimo Cassa D. P. sp. 2 000, ult. lav. entro il novembre 1902 per quelli di Torino ed entro mesi 12, esclusi mesi dicembre, gennaio e febbraio, per quelli succursale Collegno.

Min. LL. PP. Roma. Pref. Reggio Emilia - 13 agosto ore 10 - Manutenz. 1 tr. str. naz. n. 38. Aula Reggio compreso fra il valico del Cerveto ed il Voltone di Migliara m 46 411, escluse trav. di Collagna, Busana, Cervaressa, Bagnolo nei Monti e Croce m 11 000, e per conserv. opere d'arte che lo corred. sess. 1902-1908. L. 207 779,04, dep. 2800, cauz. def. $\frac{1}{2}$ annuo canone docum. 6 agosto.

Min. LL. PP. Roma. Pref. Reggio Emilia - 14 agosto ore 10 - Manutenz. 902-908 2° tr. st. nazione. 38 Aula Reggio compr. fra il Voltone di Migliara ed il piazzale della staz. ferroviaria di Reggio Emilia, m 33 365 (escluse le trav. di Casina, Pecorile, Puianello ed il tratto di circonvallaz. fra la svolta presso Porta Castello di Reggio ed il piazzale della staz. suddetta m 1591) e per conserv. opere d'arte che lo corredano L. 149 825,76, dep. 2000, cauz. def. pari $\frac{1}{2}$ annuo canone, doc. 6 agosto.

Sotto direz. auton. genio milit. Maddalena (Sassari) - 18 agosto ore 10 - Costruz. padiglione per alloggi ufficiali addetti alle truppe in difesa isola L. 34 200, dep. 320

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- | | |
|---|--------|
| 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi | L. 5 - |
| 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 | 3 - |
| 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia. | 2 - |
| 4 Idem 2ª Relazione id. id. | 2 - |
| 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia | 3 - |
| 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia | 1 - |
| 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia | 1 - |
| 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovia Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa | 2 - |
| 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti | 2 - |
| 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati | 2 - |
| 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » | 1 50 |
| 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia | 2 - |
| 13 Dei sopraccarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani | 2 |
| 14 Sul Canale Cavour; cenni dell'ing. capo C. Marchetti | 1 50 |
| 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 | 3 - |
| 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. | 1 - |
| 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini | 2 - |
| 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari | 3 - |
| 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. | 1 - |
| 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon | 2 - |
| 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luigi | 3 - |
| 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. | 1 50 |
| 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia | 2 - |
| 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empecocle; Relazione di A. Billia | 3 - |

N.B. — Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

tes. cauz. def. decimo ult. g. 180, doc. 2 giorni prima.

Mun. Milano - 25 agosto ore 13
- Costruz. pavimento in asfalto compresso alcune vie e piazze della città di Milano e per la manutenz. e le riparaz. successive m² 10 000, triennio 908-905. Prezzi come da capit. dep. L. 15 000, cassa civ. certific.

Mun. Milano - 26 agosto ore 10
- Costruz. riparaz. e manutenz. 1908-1907 pavimenti in asfalto pei marciapiedi ed altri spazi pubblici nel territorio del com. di Milano, Annue L. 30 000, dep. 15 000, doc. 20 agosto certific. e camp. 5 agosto ore 16.

BREVETTI D'INVENZIONE

Rilasciati il 21 giugno.

Compagnie des Forges de Châtillon Commentry & Maisons neuves a Parigi - priv. anni 15
- Nouveau procédé de fabrication de plaques de blindage.

Biedler Express Pumpen Gesellschaft mit beschränkter Haftung a Berlino - priv. anni 6
- Pompa a stantuffo gemella con una sola valvola aspirante e una sola valvola premente.

Stoianoff Stefan a Galatz - priv. anni 6 - Perfectionnements dans les chaudières de locomotives.

Berthelon Benoît Joseph a Parigi - priv. anni 1 - Transformateur téléphonique.

Lamme Benjamin Garver a Pittsburg (S. U. A.) - priv. anni 15
- Perfezionamenti nei generatori dinamo elettrici.

Tomaghi Angelo a Milano - priv. anni 3 - Innovazioni relative alle persiane incanalate per finestre, aperture di balconi e simili.

Bremer August a Halle a/S. (Germania) - priv. anni 1 - Pro-

- 25 Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli L. 10 —
- 26 Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi. » 1 50
- 27 Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio cumulativo ferroviario. » 1 —
- 28 Canale di scolo a destra del Reno; Studi idrometrici ed idrometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Tornani » 1 —
- 29 Sui lavori del terzo Congresso internazionale di navigazione interna (Francoforte); Relazione dei Delegati Italiani » 2 —
- 30 Id. del quarto (Manchester); Id. id. » 2 —
- 31 La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'ingegnere F. Fasulo » 1 —
- 32 Le acque demaniali secondo la legislazione italiana; Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. » 2 —
- 33 Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone » 1 —
- 34 Sul profilo più economico per alti muri di sostegno in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani » 1 50
- 35 La Esposizione internazionale di Elettricità a Francoforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi » 2 —
- 36 Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo » 3 —
- 37 Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota dell'ing. Scipione Cappa » 1 —
- 38 Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro applicazione ad alcuni tratti di ferrovie complementari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom di S. Agnese ed N. Nicoli » 3 —
- 39 Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing. R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero » 2 —
- 40 Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini » 2 —
- 41 Esperimenti sulle calci, sabbie, pozzolane, cementi, malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì » 2 —
- 42 La sistemazione idraulica della provincia di Cagliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli. » 2 —
- 43 I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. Enrico Coen Cagli » 2 —
- 44 Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparecchio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale. » 1 —
- 45 L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chicago; dell'ing. L. Lombardi » 2 —
- 46 Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500 000) » 1 —
- 47 Carta idrografica id. id. id. » 0 60
- 48 Esemplare di progetto di costruzioni stradali » 5 —
- 49 Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso » 4 —

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile: le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Progetto di costruzioni stradali.

Regolamento per la circolazione degli automobili
Prezzi: per copia 0,30 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda

Dirigere le richieste all'Amministrazione della Tipografia del Genio Civile
— ROMA —

cédé pour la construction de plafonds en pierres creuses.

Clauson Haas Axel Wilhelm a Copenaghen - priv. anni 6 - Procédé de fabrication de couvertures pour plafonds, murs, etc.

Rilasciati il 23 giugno 1902.

Franzen Franz August e Falbek Pontus Erland a Lund (Svezia) - priv. anni 15 - Moteur rotatif.

Bouvier Henri Joseph a Grenoble (Francia) - priv. anni 6 - Dispositif regulateur pour moteurs hydrauliques à vapeur ou autres.

Buhler Fr.lli (Ditta) ad Uzwil (Svizzera) - priv. anni 6 - Presse à cylindres.

Hofinger Eduard a Gleichenberg (Austria) - priv. anni 6 - Macchina a combustione.

Borzini Emilio a Torino - priv. anni 3 - Motore ad esplosione con distribuzione a valvole non comandate e ad inversione di marcia.

Gesellschaft zur Verwertung der Patente für Glaserzeugung auf Elektrischem Wege Becker & C. m. b. H. a Colonia - priv. anni 6 - Four électrique pour la fusion du verre et la production du verre soluble.

Semenza Guido a Milano - priv. anni 3 - Innovazioni nelle lampade ad arco trifasi.

Rilasciati il 25 giugno 1902.

Silvestri Giulio a Vienna - priv. anni 6 - Moteur à piston rotatif.

Büttner Max a Wilmersdorf (Germania) - priv. anni 15 - Système d'éclairage électrique des trains.

Fauquier Luigi a Beziers (Francia) - prol. anni 3 - Substitution du ciment armé au bois des travers et longrines des voies ferrées et système d'attache de ces traverses et longrines aux rails.

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a più d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di *privativa* a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita
presso la **LIBRERIA TREVES.** (31)

Tariffe per le inserzioni

nel " *Bulettno* " e negli " *Annali della Società* "

1. sezione N. 1.		2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina.	L. 24			
" 1/2 "	" 18	Sconto 10%	Sconto 20%	Sconto 30%
" 1/3 "	" 10			
" 1/4 "	" 7			
" 1/8 "	" 5			
" 1/16 "	" 3			

THE ENGINEER

(201)

È la più antica e la più grande Autorità in
Ingegneria Pratica Meccanica ed Elettrica.

Pubblicazione bimensile.

30 PAGINE DI TESTO PER DISPENSA

Stampato in inglese.

È molto interessante la lettura dell'ENGINEER per
tenersi al corrente dei progressi dell'Ingegneria in America

DOLLARI 3,50 all'anno franco di posta

A richiesta si spedisce *gratis* un numero di saggio

Compagnia editrice dell' "ENGINEER", Cleveland S. U. d'America

(6)

Saccardo Marco a Roma - prol. anni 9 - Apparecchi per la ventilazione artificiale delle gallerie.

Thomson Houston International Electric Company a Parigi - prol. anni 9 - Perfectionnements apportés aux compteurs d'énergie électrique.

Detta - Perfectionnements apportés aux contrôleurs séries parallèles.

Detta - Perfectionnements apportés aux contrôleurs des machines dynamo-électriques.

Rilasciati il 26 giugno 1902.

Marquardt Max e Höffner Emil a Dresda (Germania) - priv. anni 1 - Perfectionnements apportés aux surchauffeurs de vapeur.

Rosenthal Arturo & Cellino Giuseppe a Pisa - priv. anni 1 - Motore poli-stantuffo.

Schenber Gustavo a Biella (Novara) - priv. anni 3 - Processo di trasformazione del calore in forza viva e contemporaneamente in forza motrice colle turbine a vapore.

Pizzi Eugenio a Torino - completo - Regolatore automatico per caldaia a evaporazione d'acqua.

Hoffmann Anton a Vienna - priv. anni 6 - Système de protection des trains et de signaux de contrôle pour chemins de fer.

Siemens & Halske Aktien Gesellschaft a Berlino - priv. anni 14 - Conduttura aerea per automobili elettrici.

Meyer Johann Heinrich a Magdeburg (Germania) - privativa anni 15 - Système de compteur des conversations pour le réseau téléphonique de ville.

Mantica Giuseppe a Milano - priv. anni 1 - Accumulatore elettrico a lastre perforate.

Perret David a Neufchatel (Svizzera) - priv. anni 6 - Dispositif électromagnétique moteur.

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments.* Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses applications.* Seconda edizione, rifusa ed aumentata. Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 25.

HARKER ALFRED — *Pétrographie - Introduction à l'étude des roches au moyen du microscope.* Tradotto dall'inglese da O. Ghemins - Un volume di pag. 476 con 77 figure nel testo - Prezzo rilegato L. 12,50.

HABETS ALFRED — *Cours de topographie - Lever des plans de surface et des plans de mines.* Terza edizione - Un volume di pag. 319 - con 110 figure nel testo ed una tavola - Prezzo rilegato L. 10.

MATHIEU HENRI — *Manuel du chauffeur - mécanicien et du propriétaire d'appareils à vapeur.* Seconda edizione interamente rivista ed aumentata - Un volume di pag. 892 con 720 figure nel testo - prezzo rilegato L. 25.

J. DENFER — *Maçonnerie.* Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure pei particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(106)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

LA MÉCANIQUE À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito il 9° fascicolo

(dodicesimo nell'ordine di pubblicazione) intitolato:

Appareils de sécurité

par Henri Mamy

78 pagine di grande formato con 170 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 20 fascicoli, L. 60

(96)

Rilasciati il 29 giugno 1902.

Lamme Benjamin Garver a Pittsburg-Pensilvania (S. U. d'America) - priv. anni 15 - Perfezionamento nei sistemi di distribuzione elettrica.

Forest Wireless Telegraph Company a New Haven, Connecticut (S. U. d'America) - priv. anni 6 - Perfezionamenti nella telegrafia senza fili.

CONCORSI

1. La R. Accademia di Belle arti di Parma ha bandito per l'anno in corso il premio di architettura della Fondazione Rizzardi Pullini. Il premio è di L. 1200 ed è libero a tutti gli italiani. Il tema del concorso è il seguente: « Casa signorile a più piani, sull'inerccio di due larghe strade perpendicolarmente disposte coll'angolo sinussato, unita da due lati da altri fabbricati; innalzata su un'area quadrata di lato non superiore a un metro e dell'altezza media di non più di venti metri. Nell'angolo che avrà importanza architettonica superiore al rimanente della costruzione, dovrà trovar posto un ricco locale ad uso caffè e birreria provveduto della maggior comodità ».

L'opera premiata resterà di proprietà dell'autore, l'Accademia avrà solo facoltà di trarne copia. Domanda di ammissione entro il 1° aprile 1903. Consegna delle opere a tutto il 10 aprile.

2. La Società delle miniere di Bilbao bandisce un concorso fra ingegneri nazionali ed esteri per disegni intesi a creare nuove industrie a Viscaya. Il programma è visibile presso il R. Museo Commerciale di Torino. I disegni debbono esser presentati entro il

(178)

The Alden Speare's Sons Co

New-York
100 William St.



Boston
369 Atlantic Ave.



Chicago
9 Milwaukee Ave.

(U. S. A.)

ASBESTINE

Pittura ad acqua fredda resistente alle intemperie

Assolutamente igienica - rende il legno incombustibile - Si adatta per la tinteggiatura dei muri e per la verniciatura degli infissi sia esterni che interni - Si può lavare subito dopo applicata - È più economica dei colori a vernice.

Premiata con **MEDAGLIA D'ORO**

Alla 4^a Esposizione Campionaria internazionale di Roma, 1902.

Listino dei prezzi, preventivi e campioni su richiesta.

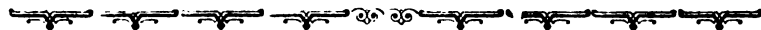
Agente generale per l'Italia:

Palestro e Buscaglione - Genova.

Rappresentante per Roma e Provincia con deposito:

A. PACIUCCI - Via Cavour 341. Roma

(20)



(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATO NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via della Stamperia, 72, 73 e 74.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio



L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in Italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.

dicembre 1902 alle officine della « Sociedad Espanola de Minas, Bilbao ».

3. È aperto il concorso per titoli ad un posto di **assistente volontario** al laboratorio di chimica tecnologica nel Museo industriale italiano di Torino. Sono ammessi i dottori in chimica e gli ingegneri industriali dell'età non superiore ai trent'anni. Scade il 31 agosto 1902.



Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, Corso Umberto I, num. 397, dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).



BIBLIOTECA AGRARIA

FRANCESCO CUPPARI

diretta dal cav. VITTORIO STRINGHER

bibliotecario del Ministero d'Agricoltura Industria e Commercio

Edita dal Barbèra - Firenze



È uscito il primo manuale redatto dall'Ing. V. NICCOLI Prof. di economia rurale nella R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano, col titolo:

IDRAULICA RURALE

(12)



Recenti pubblicazioni

della

TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE



Esemplare di progetto di costruzioni stradali redatto secondo le norme stabilite dal Regolamento Ministeriale 29 maggio 1895 per la compilazione dei progetti dei lavori dello Stato e comprendente una copia del Capitolato generale d'appalto e del Capitolato speciale per gli appalti dei lavori stradali di costruzione e sistemazione. — Prezzo L. 5.



TORINO - Ing.^{ri} L. AUDOLI & C. BERTOLA - Via Alfieri 26

(110)

ARIETI IDRAULICI

BREVETTATI

Ariete senza colpo ed Ariete-pompa per sollevamento automatico dell'acqua
POMPE con valvole brevettate ad anelli elastici

MEDAGLIA D'ORO all'Esposizione Gen. Italiana, Torino 1898 (massima distinzione).

MEDAGLIA D'ORO conferita dalla Società degli Ingegneri di Torino alla

Migliore Invenzione italiana Presentata all'Esposizione Generale 1898

Cataloghi e preventivi gratis a richiesta

(24)

(15)

SOCIETÀ DEGLI ALTI FORNI FONDERIE ED ACCIAIERIE DI TERNI

Anonima — SEDE IN TERNI — Capitale L. 16.000.000 interamente versato

TRE STABILIMENTI A TERNI
ACCIAIERIA - FONDERIA TUBI E PEZZI SPECIALI IN GHISA - FABBRICA DI BOLLONI
E OFFICINA MECCANICA DELLA VALNERINA

MINIERE DI FERRO IN VALTROMPIA E DI LIGNITE A SPOLETO

Piastrre di corazzatura per Navi.

Elementi per cannoni.

Proiettili di qualunque calibro.

Masselli di acciaio *Martin-Siemens*, martellati o pres-

sati di qualunque forma, fino al peso di 36 tonnellate.

Linee d'assi complete ed altri organi per motrici di bastimenti.

Materiale ferroviario. Rotaie di qualunque tipo, pia-
stre, stecche, chiavarde, arpioni, caviglie impanate
a caldo con sistema brevettato; assi per veicoli, cer-
chioni, respingenti, apparecchi di trazione, parasale,
ed altri pezzi fucinati o rifiniti.

Materiale per tramvie elettriche. Rotaie a canale,
piastrre, stecche, tiranti, chiavarde, ecc.

Officina Meccanica e Cantiere per costruzioni metal-
liche.

Lamiere in acciaio al carbonio per caldaie.

Lamiere lisce di ferro omogeneo per usi commer-
ciali, e per scafi.

Travetti speciali tipo tedesco ad ali larghe.

Travetti ordinari ad ali strette.

Verghe angolate.

Verghe tonde, quadre o piatte di ferro omogeneo.

Getti di acciaio al crogiuolo fino al peso di 700 chi-
logrammi

Getti di acciaio *Martin-Siemens* fino al peso di 30
tonnellate.

Fonderia di tubi per condotte d'acqua e di gas. Ac-
cessori per dette condotte.

Getti in ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino
al peso di 80 tonnellate

Getti in ghisa malleabile.

Getti in bronzo.

Bolloneria; bolloni, pezzi impanati, ribadini, porta-
isolatori impanati a freddo e a caldo, in ferro omo-
geneo.

Materiale fucinati a stampo per navi, vagoni, car-
rozzeria, velocipedi, macchine utensili, agricole ed
elettriche. Chiavi per dadi, Catene di Gall.

(16)

Richiedere gli Albums speciali per verghe profilate, per tubi, per materiale ferroviario; le tariffe per
le vendite e listino speciale per gli acciai da utensili.

Abbonamento pel 1902 alle pubblicazioni DELLA SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

ROMA - Corso Umberto I, 397 - ROMA

ANNALI DELLA SOCIETÀ

N. 6 Fascicoli per anno di circa pag. 80 ciascuno: raccolta di memorie e
relazioni tecniche con numerose figure intercalate e tavole.

Un anno L. 12 — Un fascicolo separato L. 2,50.

BULLETTINO

Fascicoli settimanali di sedici colonne almeno: bibliografie di opere tecni-
che; nozioni tecniche; giurisprudenza tecnica; brevetti d'invenzione; prezzi
correnti di materiali da costruzione; sommari di periodici tecnici; aste ed ap-
palti; concorsi.

Un anno L. 10 — Un fascicolo separato L. 0,25.

Associazione cumulativa agli ANNALI e al BULLETTINO

Per l'Italia un anno . . .	L. 20,00	un semestre	L. 11,50
Per l'Estero un anno . . .	» 25,00	un semestre	» 13,50

Le associazioni si ricevono alla Sede della Società (Roma, Corso Um-
berto I, 397), alla Libreria Bocca (Roma, Corso Umberto I, 216 e 217) ed
agli Uffici postali. I numeri separati si vendono alla Sede della Società.

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 10 agosto 1902.

ANNO X.

NUM. 32.

SOMMARIO.

Rivista tecnica. — Le ferrovie elettriche (*continuazione*) — La nuova condotta di acqua potabile per la città di Lione — L'uso del macadam incatramato per la formazione della massicciata stradale — Nuovo processo rapido per l'analisi chimica dell'acqua.

Rivista bibliografica. *La Mécanique à l'Exposition de 1900 - Appareils de sécurité* par HENRI MAMY - Paris V. CH. DUNOD, éditeur - 1902.

Giurisprudenza tecnica.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.

Si pubblica la Domenica.



1 SET. 02

Residenza della Società — Roma, Corso Umberto I, n. 397.

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30.

Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei *giorni festivi* nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Mun. Marazzone (Como) - 16 agosto ore 10 - Ampliam. cimitero com., L. 8 076,88, ult. lav. m. 10, condiz. come da capit.

Intendenza di finanza Como - 16 agosto ore 10 - Ampliam. e riduzione ad uso dogana e caserma fabbricato demaniale al confine italo-svizzero, in com. di Cremenaga, lire 27 935, dep. 2000, tes., cauz. def. 2 793,50 Cassa D. P. sp. 2000, ult. g. 240.

Pref. Compobasso - 16 agosto ore 11 - Opere e provviste per la sistemazione dei locali dei cessi attuali nel carcere giudiziario di Campobasso, per la costruzione di nuovi cessi nei cortili, per l'apertura di vani di comunicaz. sulle mura di apotema L. 9 000, dep. 50, cauz. def. decimo, ult. lav. m. 6, doc. 13 agosto.

Pref. Messina - 18 agosto ore 10 - Lavori consolidam. tr. str. naz. n. 72 in contr. Ceraso, nel tr. da Passo Pisciaro a Sella Mandrazzi, fra le progressive 17,500 e 17,750 danneggiato dalle piene del 2° semestre 1901 L. 25 500, dep. 1000, cauz. def. decimo, ult. lav. giorni 80.

Direz. genio milit. Verona - 18 agosto ore 10,30 - Lavori miglioramenti in fabbricati milit. vari della piazza di Verona L. 5000, cauz. 500, sp. 150 ult. lav. g. 40.

Amministrazione prov. Cosenza - 18 agosto ore 11 - Opere e provviste occ. str. provinc. dal ponte Annunziata presso Arci per Pantano lungo la naz. Silana presso Camigliatello m. 40,010 per anni 6, dal 1° aprile 1902 annue L. 12 861,01 dep. 3000, cauz. def. decimo ult. lav. come da capit.

Mun. San Giorgio la Molara (Benevento) - 18 agosto ore 10 - Lav.

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- | | |
|---|--------|
| 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalterazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi | L. 5 - |
| 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 | 3 - |
| 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1 ^a Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia | 2 - |
| 4 Idem 2 ^a Relazione id. id. | 2 - |
| 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia | 3 - |
| 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia | 1 - |
| 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia | 1 - |
| 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovie Taranto-Reggio); Relazione della Direzione governativa | 2 - |
| 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti | 2 - |
| 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati | 2 - |
| 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale e sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera | 1 50 |
| 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia | 2 - |
| 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani | 2 |
| 14 Sul Canale Cavour; cenni dell'ing. capo C. Marchetti | 1 50 |
| 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 | 3 - |
| 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. | 1 - |
| 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini | 2 - |
| 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari | 3 - |
| 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. | 1 - |
| 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon | 2 - |
| 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi | 3 - |
| 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. | 1 50 |
| 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'Isp. comm. F. Biglia | 2 - |
| 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empedocle; Relazione di A. Billia | 3 - |

N.B. — Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

condottura forzata dell'acqua potab. dalle sorgenti Falite e Fabbriata nell'abitat. del com. L. 60 325, di cui L. 50 741,83 a base d'asta e L. 9 583,17 a disposiz. amministraz. rib. 1 %, dep. 2000 tes. cauz. def. 5000 Cassa D. P. ult. lav. m. 8.

Amministraz. prov. Cosenza - 19 agosto ore 11 - Opere e provviste ord. manutenz. str. prov. Mormanno alla Marina di Scalea m. 45,639,85, per anni 6, dal 1° aprile 1902, annue L. 12 792,90, dep. 3000, cauzione def. decimo Cassa D. P. ult. lav. come da capit., documenti 16 agosto.

Mun. Messina - 19 agosto ore 11 - Sistemz. piazza Cavallotti Lire 58 000, dep. 2000, sp. 1200, ult. lav. m. 4.

Prof. Paria - 19 agosto ore 10 - Lav. ripristino tr. inferiore difesa frontale al Bettolino in destra di Po, comprensorio idraulico di Corana Cervesina fra gli stanti n. 11 e 13 in com. di Bastida de Dossi, mediante imbottim. con materie di riporto e rivestim. con buzzoni e nucleo di ciottoli, m. 278, Lire 91 480, dep. 4000, cauz. def. decimo, ult. lav. g. 150, doc. 10 agosto.

Amministraz. prov. Cosenza - 20 agosto ore 11 - Opere e provviste occ. alla str. provinc. di serie Rossano per anni 6 dal 1° aprile 1902, annue L. 17 028,26, dep. 4000 tes. cauz. def. decimo ult. lav. come da capit.

Direz. genio milit. Milano - 20 agosto ore 10 - Lav. restauro tetti della caserme San Francesco in Milano L. 8 000, cauz. 800, ult. lav. g. 90, doc. 4 g. prima.

Prof. Messina - 21 agosto ore 10 - Lavori riparaz. e consolidam. dei ponticelli n. 19, 44 48 e 60 danneggiati dalle piogge dal 2° semestre 1901 nel tratto da Mistretta alla Marina di Santo Stefano di

25	Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli	10	—
26	Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi	1	50
27	Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio cumulativo ferroviario	1	—
28	Canale di scolo a destra del Reno; Studi idometrici ed idometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Tornani	1	—
29	Sui lavori del terzo Congresso internazionale di navigazione interna (Francoforte); Relazione dei Delegati Italiani	2	—
30	Id. del quarto (Manchester); Id. id.	2	—
31	La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'ingegnere F. Fasulo	1	—
32	Le acque demaniali secondo la legislazione italiana; Pubblicazione del Ministero dei LL. PP.	2	—
33	Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone	1	—
34	Sul profilo più economico per alti muri di sostegno in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani	1	50
35	La Esposizione internazionale di Elettricità a Francoforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi	2	—
36	Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo	3	—
37	Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota dell'ing. Scipione Cappa	1	—
38	Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro applicazione ad alcuni tratti di ferrovie complementari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom di S. Agnese ed N. Nicoli	3	—
39	Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing. R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero	2	—
40	Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini	2	—
41	Esperimenti sulle calce, sabbie, pozzolane, cementi, malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì	2	—
42	La sistemazione idraulica della provincia di Cagliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli	2	—
43	I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. Enrico Coen Cagli	2	—
44	Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparecchio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale	1	—
45	L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chicago; dell'ing. L. Lombardi	2	—
46	Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000)	1	—
47	Carta idrografica id. id. (id.)	0	60
48	Esemplare di progetto di costruzioni stradali	5	—
49	Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso	4	—

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile:
le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Progetto di costruzioni stradali.

Regolamento per la circolazione degli automobili
 Prezzi: per copia 0,30 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda.

Dirigere le richieste all'Amministrazione della Tipografia del Genio Civile
 — ROMA —

Camastra della str. naz. n. 71, Lire 37 415, dep. L. 15 000, cauz. def. decimo Cassa D. P. ult. lav. m. 6.

Roma Min. LL. PP. Pref. Venezia - 29 agosto ore 10 - Lav. e somministr. occorr. per la manutenzione delle dighe del porto di Lido (Venezia), sessennio 1901-1908, L. 624 000, dep. 25,000, cauz. def. mezzo annuo canone, doc. 22 agosto.

BREVETTI D'INVENZIONE

Rilasciati il 2 luglio 1902.

Mc. Millan John Loudon ad Elion (New York) - priv. anni 15 - Nouvelle machine rotative à vapeur ou autres fluides.

rilasciati il 4 luglio.

Von Pittler Julius Wilhelm a Lipsia (Germania) - priv. anni 15 - Machine rotative avec une ou deux courbes planes latérales.

Monfalcone Domenico a Palermo - priv. anni 8 - Perfezionamenti ai generatori di vapore a produzione istantanea.

Fiori Domenico e Maurizi Fabj Ottavio fu Giuseppe a Roma - priv. anni 2 - Motore roto-alternato.

Rateau Auguste Camille Edmond a Parigi - priv. anni 15 - Dispositif de réglage automatique des turbines à vapeur.

Suyers Raymond a Bruxelles - priv. anni 6 - Système de chemin de fer monorail et matériel ad hoc.

Pertot Giovanni e Cuizza Domenico a Pola (Austria) - priv. anni 6 - Dispositif de sûreté pour trains de chemin de fer.

Sebastiani Adolfo a Roma - priv. anni 6 - Presa di corrente a striscie per trazione elettrica.

Cruveiller Baptistin a Parigi - priv. anni 6 - Système de trac-

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di priorità a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita

presso la LIBRERIA TREVES. (32)

Tariffe per le inserzioni

nel "Bulettno" e negli "Annali della Società"

Inserzione N. 1.	2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina. . L. 24			
» 1/2 » . » 18	Sconto 10 %		
» 1/3 » . » 10		Sconto 20 %	
» 1/4 » . » 7			Sconto 30 %
» 1/8 » . » 5			
» 1/16 » . » 3			

THE ENGINEER

(201)

È la più antica e la più grande Autorità in Ingegneria Pratica Meccanica ed Elettrica.

Pubblicazione bimensile.

30 PAGINE DI TESTO PER DISPENSA

Stampato in inglese.

È molto interessante la lettura dell'ENGINEER per tenersi al corrente dei progressi dell'Ingegneria in America

DOLLARI 3,50 all'anno franco di posta

A richiesta si spedisce *gratis* un numero di saggio

Compagnia editrice dell' "ENGINEER", Cleveland S. U. d'America

(7)

tion électrique par contacts superficiels sans frottement sur le sol.

Corsi Dino a Firenze - priv. anni 3 - Nuovo apparecchio telefonico comprendente un microfono differenziale ad alto potenziale e una nuova membrana per ricevitore.

Vismara Baldassare a Milano - priv. anni 1 - Impalcature in cemento armato, sistema Vismara, senza armature provvisorie di sostegno.

rilasciati il 5 luglio.

Hall Signal Company a New York - prol. anni 9 - Perfectionnements dans les signaux de chemin de fer.

Detta - Perfectionnements dans les relais ou régulateurs de circuits.

Elektrotechnisches Institut Frankfurt Gesellschaft m. b. H. e Beez Carl a Francoforte - priv. anni 1 - Combinaison de connexions avec instruments de mesure pour le détermination de la dépense de courant des lampes à incandescence électrique et d'autres circuits.

rilasciati l'8 luglio.

Adami G. & C. (Ditta) a Firenze - prol. anni 1 - Regolatore automatico che rende regolare il movimento rotatorio irregolare di un albero.

Detta - prol. anni 3 - Motore Rondine.

Puglia Angelo a Palermo - priv. anni 3 - Applicazione dell'aspiratore a caduta d'acqua alle macchine a vapore di piccola e di grossa portata.

rilasciati il 10 luglio.

Cerebotani Luigi a Monaco di Baviera e **Silbermann Albert** a Berlino - priv. anni 1 - Système électromagnétique commandant un mouvement oscillant sûr et sans résistance.

Siemens & Halske AktienGesellschaft a Berlino - priv. anni

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments.* Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses applications.* Seconda edizione, rifusa ed aumentata. Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 25.

HARKER ALFRED — *Pétrographie - Introduction à l'étude des roches au moyen du microscope.* Tradotto dall'inglese da O. Ghemins - Un volume di pag. 476 con 77 figure nel testo - Prezzo rilegato L. 12,50.

HABETS ALFRED — *Cours de topographie - Lever des plans de surface et des plans de mines.* Terza edizione - Un volume di pag. 319 - con 110 figure nel testo ed una tavola - Prezzo rilegato L. 10.

MATHIEU HENRI — *Manuel du chauffeur - mécanicien et du propriétaire d'appareils à vapeur.* Seconda edizione interamente rivista ed aumentata - Un volume di pag. 892 con 720 figure nel testo - prezzo rilegato L. 25.

J. DENFER — *Maçonnerie.* Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure per particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(107)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

LA MÉCANIQUE À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito il 9° fascicolo

(dodicesimo nell'ordine di pubblicazione) intitolato:

Appareils de sécurité

par Henri Mamy

78 pagine di grande formato con 170 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 20 fascicoli, L. 60

(97)

14 - Apparecchio di sicurezza per condutture aeree di corrente polifase.

Falcone Agasio a Firenze - priv. anni 1 - Applicazione della macchinetta magneto-elettrica alla telegrafia per il funzionamento dell'apparato elettro-magnetico con correnti alternate, anziché con quella della pila.

Ferracciù Filiberto a Savona - priv. anni 3 - Perfezionamenti nella fabbricazione di mattoni refrattari per forni di ogni genere ad alta temperatura.

Lanuzzi Cesare a Malò (Vicenza) - prol. anni 3 - Fornace perfezionata per calce e laterizi, sotterranea, con volta e senza volta, sistema Lanuzzi.

rilasciati l' 11 luglio.

Gallini Giovanni Battista a Lovere (Bergamo) - completo - Maglio circolare.

Memmo Riccardo a Roma - prol. anni 3 - Procedimento per utilizzare i componenti del gas acetilene con produzione di forza motrice.

Bauco Ettore a Roma - prol. anni 1 - Conduttura elettrica universale (aerea) con relativa presa di corrente (trolley) per trazione.

Spighi Cesare a Firenze - prol. anni 3 - Mattonelle in legno guarnite d'asfalto, mastice, cemento, gesso od altra materia analoga.

rilasciati il 12 luglio.

Brill George Martin Curween Samuel M. a Filadelfia (S.U.A.) - priv. anni 6 - Perfectionnements apportés aux trucks pivotés pour voitures sur rails.

rilasciati il 14 luglio.

Voith J. M. (Ditta) a Heidenheim (Germania) - priv. anni 15 - Régulateur à action indirecte avec servomoteur mécanique et période de fermeture variable.

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATO NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via della Stamperia, 72, 73 e 74.

Direttore: **I. DE BENEDETTI**

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: **Ing. Comm. FALANGOLA**,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in Italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.

BIBLIOTECA AGRARIA

FRANCESCO CUPPARI

diretta dal cav. **VITTORIO STRINGHER**

bibliotecario del Ministero d'Agricoltura Industria e Commercio

Edita dal Barbéra - Firenze

È uscito il primo manuale redatto dall'Ing. V. NICCOLI
Prof. di economia rurale nella R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano, col titolo:

IDRAULICA RURALE

(12)

Trattato della bonifica idraulica, agricola ed igienica delle
Terre incolte di *Davide Bocci*, Ispettore del Genio Civile,
seconda Edizione notevolmente aumentata. — Dirigere le
richieste all'Autore.

CONCORSI

1. È aperto il concorso per titoli, ed eventualmente per esami, al posto di **insegnante di elettrotecnica** presso la scuola di arti e mestieri di Messina con lo stipendio annuo di L. 1,500. È necessario aver fatto una pratica di almeno due anni in una officina elettrica.

Scade il 15 settembre 1902.

Recenti pubblicazioni

della

TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

Esemplare di progetto di costruzioni stradali redatto secondo le norme stabilite dal Regolamento Ministeriale 29 maggio 1895 per la compilazione dei progetti dei lavori dello Stato e comprendente una copia del Capitolato generale d'appalto e del Capitolato speciale per gli appalti dei lavori stradali di costruzione e sistemazione. — Prezzo L. 5.

(156) PREMIATO STABILIMENTO CERAMICO

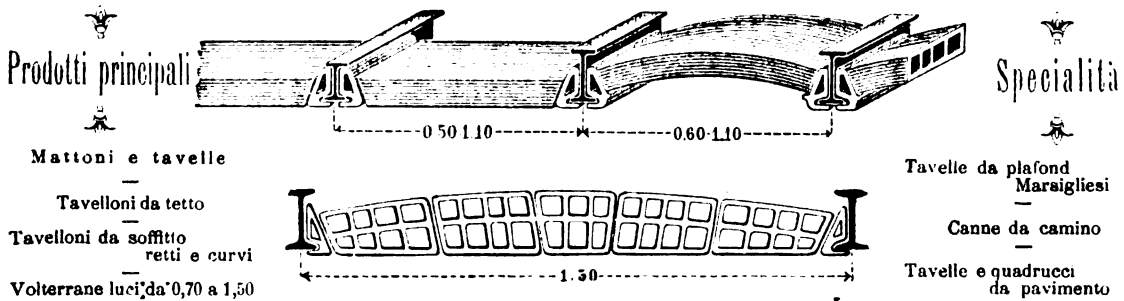
Degli Ingg. F.lli LONGARI-PONZONE

Condotta da

LONGARI-PONZONE ING. MARIO

CASALMAGGIORE
(Prov. di Cremona)

Materiali da costruzione forati d'argilla.



Massima leggerezza e resistenza.

Per schiarimenti, preventivi, cataloghi e campioni, rivolgersi direttamente allo stabilimento.

(39)

(175)

VENTILATORI

E

Apparecchi di ventilazione meccanica

DI

E. FARCOT FIGLIO - PARIGI

(per catalogo dettagliato rivolgersi alla sede della Società) (20)

(180)

SOCIETÀ ANONIMA

FABBRICA DI CALCE E CEMENTI

Per telegrammi:
Calcementi
Casalmonferrato

DI
CASALE MONFERRATO

Sede in CASALE MONFERRATO

Capitale Sociale L. 3.000.000—Versato L. 2.000.000

Per lettere:
Società anonima
Fabb. Calce e Cementi
Casale Monferrato

Medaglia d'Oro Esposizioni

Milano, 1881 — Torino, 1884
— Palermo, 1891 —

Diploma d'onore:

Novara, 1890 — Napoli, 1891

**Medaglia d'Oro di 1ª Classe**

Ministero Agricoltura, Industria
e Commercio 1887.

Grande Diploma d'onore:

Esposizione Italo-Colombiana, Genova 1892

Medaglia d'Oro: Esposiz. d'Architettura Torino, 1890 — **Medaglia d'Oro:** Esposiz. Universale di Parigi, 1900.**Grande Diploma d'Onore:** Esposiz. Generale Italiana, Torino, 1898**Medaglia d'Oro del Ministero:** Concorso ai Premi pel Merito Industriale, 1898

*Stabilimenti raccordati colle stazioni ferroviarie di Casale, S. Giorgio, Ozzano,
Civitavecchia (Roma) — Produzione annua: quintali 900.000*

Cementi idraulici Portland a lenta presa - Cementi a pronta presa
Calce eminentemente idraulica in zolle e macinata

*Si assume qualunque fornitura**Prezzi da non temere concorrenza*

Si spedisce franco il *Catalogo dei prezzi correnti*, dietro richiesta alla **Direzione della Società Anonima Fabbrica Calce e Cementi - Casale Monferrato**, la quale risponderà a tutte le domande che le saranno dirette e darà gli schiarimenti e le norme per qualsiasi applicazione dei suoi prodotti. (11)

(106)

FONDERIA MILANESE DI ACCIAIO

Società Anonima — Sede in Milano — Capitale L. 500.000 interamente versato
MILANO — Corso Lodi 61-C — MILANO

ACCIAIO ROBERT

Getti modellati in ferro omogeneo ed in acciaio d'ogni forma e dimensione, che costituiscono vantaggiosamente nella maggior parte dei casi, gli ordinari pezzi in ghisa ed i pezzi fucinati in ferro ed in acciaio.

Acciai fini per pezzi di grande resistenza, al

Cromo, al Rame, al Nickel, al Tungsteno, al Manganese, ecc., ecc.

Acciaio per carcasse di dinamo a grande permeabilità magnetica.**Metallo speciale** extraduro per griglie da focolare.**PEZZI DI FUCINA****Getti in ghisa dura ed in ghisa acciaiata**

La produzione della **Fonderia Milanese di Acciaio** va dai piccolissimi getti (come pezzi per biciclette, ecc.) fino ai pezzi più importanti del peso di 20 tonnellate ed oltre per le costruzioni navali. — Alle sole Ferrovie Italiane furono fornite circa 23000 Boccole in acciaio, 18000 Custodie per respingenti, 1800 Cuori di scambio, ecc. — Quasi tutti i grossi pezzi di scafo delle corazzate e delle navi mercantili costruite negli ultimi anni od attualmente in corso di costruzione, vennero fusi dalla **Fonderia Milanese di acciaio**. (21)

Giulio Serrazzanetti — Castenaso (Bologna)

(Vedi pag. 4)

ANNALI
DELLA
SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 17 agosto 1902.

ANNO X.

NUM. 33.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Riattivamento del servizio della biblioteca — Orario sociale —
Cambio di pubblicazione — Annuncio di decesso.
Rivista tecnica. — Consolidamento delle dighe di terra pilonata — Le ferrovie elettriche
(continuazione e fine v. num. prec.) — La ferrovia sotterranea di New-York.
Rivista bibliografica. — Ing. EDOARDO WEBBER — *Dizionario tecnico in quattro lingue.*
I vol. Italiano-Tedesco-Francese-Inglese. — Ulrico Hoepli ed. — Milano 1902.
Sommari di alcuni periodici tecnici.
Notizie varie.

Si pubblica la Domenica.



1 SET. 02

Residenza della Società — Roma, Corso Umberto I, n. 397.

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale, fino al 30 settembre, resta aperta dalle ore 9 alle ore 14; nelle stesse ore sarà fatto il servizio della biblioteca.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Mun. Aliminusa (Palermo) - 21 agosto, ore 10 - Condott. acqua potab. L. 29 500, dep. 1475, cauz. def. come da capit. sp. 750.

Mun. San Giuseppe Jato (Palermo) - 21 agosto, ore 10 - Opere allacciamento acque int. nuova distribuz. delle acque di Traversa e Ginestra e costruz. di un pubblico lavatoio. L. 23 590, dep. 1000, sp. 420, ult. lav. m. 4.

Mun. Orio al Gerio (Bergamo) - 22 agosto, ore 17 - Manutenz. 908-912 str. ed opere com. Annue lire 669,50, dep. sp. 200.

Mun. Pisa - 23 agosto, ore 15 - Costruz. nuovi macelli pubblici, L. 175 500, dep. 9000, cauz. def. 18 000, sp. 1000.

Mun. Nicosia (Catania) - 23 agosto, ore 12 - Lav. ampliam. e sistemaz. ospedale Basilotta-Nicosia, L. 34 546, dep. 3454,60, cauz. def. 5000, sp. 1000, ult. lav. m. 8.

Mun. Perugia - 25 agosto, ore 10 - Costruz. str. com. obblig. da Ponte Felcino per Ponte Pattoli sino alla provinc. Tifernate presso la Resina, ossia il tr. dal Fosso Spinale al casggiato di S. Maria di Ponte Pattoli, L. 76 949,15, dep. sp. 2000, cauz. def. 7965.

Sotto-Direz. auton. genio milit. Maddalena - 25 agosto, ore 10 - Costruz. in Maddalena di una cisterna per acqua potabile presso la locale caserma di fanteria a Cala Chiesa. L. 5800, cauz. 580, ult. lav. g. 100, doc. 2 g. prima.

Uff. gen. milit. Foligno - 25 agosto, ore 11 - Costruz. magaz. nel panificio milit. di Foligno. L. 5800, cauz. 580, ult. lav. g. 70, doc. 4 g. prima.

Pref. Padora - 27 agosto, ore 10 - Costruz. Banca di Drizzagno ri-

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi L. 5 -
- 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 » 3 -
- 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1^a Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia. » 2 -
- 4 Idem 2^a Relazione id. id. » 2 -
- 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia » 3 -
- 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze: relazione del comm. Biglia » 1 -
- 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia » 1 -
- 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovia Taranto Reggio); Relazione della Direz. governativa » 2 -
- 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti » 2 -
- 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati » 2 -
- 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » 1 50
- 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia » 2 -
- 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani » 2
- 14 Sul Canale Cavour: cenni dell'ing. capo C. Marchetti » 1 50
- 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 » 3 -
- 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. » 1 -
- 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini » 2 -
- 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari » 3 -
- 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. » 1 -
- 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon » 2 -
- 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luigi » 3 -
- 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. » 1 50
- 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia. » 2 -
- 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empedocle; Relazione di A. Billia » 3 -

N.B. — Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

voltante a sinistra d'Adige, m 720, in com. di Cavarzere. L. 15 200, dep. 1000, tes. cauz. def. decimo, sp. 800.

Prof. Firenze - 28 agosto, ore 10 - Completam. argine sin. Arno presso l'abit. di Brucianesi, tra il fosso degli Alberelli e la strada prov. Firenze-Pisa. L. 12 542,72. dep. 600, tes. cauz. def. decimo, ult. m. 4, doc. 16 agosto.

Prof. Brescia - 30 agosto, ore 10. Sistemaz. tr. str. naz. n. 16, tra la Sanetella del cimitero di Aufo ed ponte sul terr. Re, lungo il tr. da Barghe al Caffare. L. 32 000, di cui L. 13 103,84 a base d'asta, dep. 1000, tes. cauz. def. decimo Cassa D. P. ult. g. 60, doc. 20 agosto, ore 16.

BREVETTI D'INVENZIONE

rilasciati il 16 luglio.

Schlaepfer & Dubrit (Ditta) a Losanna (Svizzera) - priv. anni 6 - Soupape d'arrêt à fermeture automatique.

Acme Magnetic Traction Company a Tacoma Washington (S.U. America) - priv. anni 15 - Frein électromagnétique.

Rossi Temistocle e Galli Alessandro ad Azzate (Como) - priv. anni 8 - Pavimento in legno senza armatura, formato da liste congiunte e protette con intonaco idrofugo disinfectante.

rilasciati il 18 luglio.

Brady John Franklin a Chicago (S. U. A.) - prol. anni 1 - Perfectionnements aux turbines à vapeur.

Scheuber Gustavo a Biella (Novara) - priv. anni 3 - Motore detto turbina a gas, a vapore od aria.

Reuter Theodòr a Winterthur (Svizzera) - priv. anni 15 - Di-

- | | |
|---|---------|
| 25 Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli | L. 10 — |
| 26 Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi. | » 1 50 |
| 27 Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio cumulativo ferroviario. | » 1 — |
| 28 Canale di scolo a destra del Reno; Studi idrometrici ed idrometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Tornani | » 1 — |
| 29 Sui lavori del terzo Congresso internazionale di navigazione interna (Francoforte); Relazione dei Delegati Italiani | » 2 — |
| 30 Id. del quarto (Manchester); Id. id. | » 2 — |
| 31 La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'ingegnere F. Fasulo | » 1 — |
| 32 Le acque demaniali secondo la legislazione italiana; Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. | » 2 — |
| 33 Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone | » 1 — |
| 34 Sul profilo più economico per alti muri di sostegno in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani | » 1 50 |
| 35 La Esposizione internazionale di Elettricità a Francoforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi | » 2 — |
| 36 Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo | » 3 — |
| 37 Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota dell'ing. Scipione Cappa | » 1 — |
| 38 Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro applicazione ad alcuni tratti di ferrovie complementari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom di S. Agnese ed N. Nicoli | » 3 — |
| 39 Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing. R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero | » 2 — |
| 40 Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini | » 2 — |
| 41 Esperimenti sulle calce, sabbie, pozzolane, cementi, malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì | » 2 — |
| 42 La sistemazione idraulica della provincia di Cagliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli | » 2 — |
| 43 I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. Enrico Coen Cagli | » 2 — |
| 44 Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparecchio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale | » 1 — |
| 45 L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chicago; dell'ing. L. Lombardi | » 2 — |
| 46 Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000) | » 1 — |
| 47 Carta idrografica id. id. (id.) | » 0 60 |
| 48 Esemplare di progetto di costruzioni stradali | » 5 — |
| 49 Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso | » 4 — |

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile:
le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Progetto di costruzioni stradali.

Regolamento per la circolazione degli automobili

Prezzi: per copia 0,30 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda.

Dirigere le richieste all'Amministrazione della Tipografia del Genio Civile

— ROMA —

spositif régulateur pour turbines à vapeur et à gaz.

Ghilardi Sigismondo fu Francesco a Milano - priv. anni 8 - Solai tubulari in cemento armato di costituzione mista.

Brennan Louis a Woodlands (Inghilterra) - priv. anni 6 - Dispositivo o apparecchio per facilitare l'ascensione di scale e salite.

Massini Giuseppe a Roma - priv. anni 8 - Lume ad acetilene. rilasciati il 19 luglio.

May Franz ad Hatschein presso Olmütz (Austria) - priv. anni 6 - Dispositif pour nettoyer les chaudières tubulaires.

Weil Adrien a Marly (Francia) - priv. anni 1 - Élévateur d'eau à deux seaux plongeurs pour puits de toutes profondeurs, mares, fosses, citernes etc.

Cignoni Giovanni e Cognetti Goffredo a Livorno - priv. anni 1 - Liquido disincretante destinato alla preservazione delle caldaie delle macchine a vapore, denominato Apolépizon.

rilasciati il 22 luglio.

Hochstein Ludwig a Kiel (Germania) - priv. anni 1 - Apparat per mantenere continuamente in funzione le pompe degli scaricatori di cenere.

Michetti Gennino a Roma - privata anni 8 - Nuovo sistema di canalizzazione in cemento battuto od armato per la collocazione e la protezione dei conduttori elettrici armati.

Wuhrmann Emile a Zurigo (Svizzera) - priv. anni 1 - Parquet a fougère composé de petits blocs de bois de bout.

Rignon Joseph Albert a Berlino ed **Eisenmann Ernest** a Parigi - priv. anni 15 - Lampada ad arco chiuso con carboni inclinati l'uno rispetto all'altro.

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di *privativa* a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita

presso la **LIBRERIA TREVES.** (33)

Tariffe per le inserzioni

nel " *Bullettino* " e negli " *Annali della Società* "

Inserzione N. 1.	2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina. . L. 24			
» 1/2 » . » 18	Sconto 10%		
» 1/3 » . » 10			
» 1/4 » . » 7			
» 1/8 » . » 5			
» 1/16 » . » 3			
	Sconto 20%		
		Sconto 30%	

THE ENGINEER

(201)

È la più antica e la più grande Autorità in
Ingegneria Pratica Meccanica ed Elettrica.

Pubblicazione bimensile.

30 PAGINE DI TESTO PER DISPENSA

Stampato in inglese.

È molto interessante la lettura dell'ENGINEER per
tenersi al corrente dei progressi dell'Ingegneria in America

DOLLARI 3,50 all'anno franco di posta

A richiesta si spedisce *gratis* un numero di saggio

Compagnia editrice dell' "ENGINEER", Cleveland, U. d'America

(8)

Durand Armand Joseph a Fourmies (Francia) - priv. anni 6 - *Système de foyer à insufflation d'air.*

rilasciati il 23 luglio.

Betts Anton Gardner a Lansingburg (New-York) - priv. anni 6 - *Perfectionnements dans et relatifs au raffinage électrolytique du plomb et des alliages de plomb.*

Westinghouse George a Pittsburg, Pa (S. U. A.) - priv. anni 15 - *Perfezionamenti nei motori a combustione interna.*

Bosch Robert a Stuttgart (Germania) - priv. anni 6 - *Machine électro-magnétique pour la production d'étincelles d'allumage dans les moteurs d'explosion.*

Grondona Comi e C. (Ditta) a Milano - prol. anni 3 - *Sistema di freni a pattini specialmente applicabile alle tramvie e ferrovie elettriche, nonché alle ferrovie economiche.*

rilasciati il 24 luglio.

Cauro Luigi fu Camillo a Milano - priv. anni 1 - *Contatore di energia elettrica per correnti alternate.*

Maschinenfabrick Oerlikon (Ateliers de Construction Oerlikon) a Oerlikon (Svizzera) - priv. anni 6 - *Generatore di gas d'acqua a riscaldamento elettrico.*

rilasciati il 25 luglio.

Manthner Otto a Vienna - priv. anni 6 - *Processo per impedire le fenditure dei legni duri e in particolare delle traverse di faggio.*

Vennesla Peter Pedersen a Tofeland Løgue (Norvegia) - priv. anni 6 - *Pompe oscillante.*

Preve Francesco di Bernardino a Pianfei (Cuneo) - priv. anni 3 - *Motore idraulico senza cascata.*

Campus Cesare a Napoli - priv. anni 1 - *Caldia a doppio riscaldamento tipo Campus.*

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

LA MÉCANIQUE À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito il 9^o fascicolo

(dodicesimo nell'ordine di pubblicazione) intitolato:

Appareils de sécurité

par Henri Mamy

78 pagine di grande formato con 170 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 20 fascicoli, L. 60

(98)

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments.* Un volume in 8^o, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses applications.* Seconda edizione, rifusa ed aumentata. Un volume in 8^o con 847 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 25.

HARKER ALFRED — *Pétrographie - Introduction à l'étude des roches au moyen du microscope.* Tradotto dall'inglese da O. Ghemins - Un volume di pag. 476 con 77 figure nel testo - Prezzo rilegato L. 12,50.

HABETS ALFRED — *Cours de topographie - Lever des plans de surface et des plans de mines.* Terza edizione - Un volume di pag. 319 - con 110 figure nel testo ed una tavola - Prezzo rilegato L. 10.

MATHIEU HENRI — *Manuel du chauffeur - mécanicien et du propriétaire d'appareils à vapeur.* Seconda edizione interamente rivista ed aumentata - Un volume di pag. 892 con 720 figure nel testo - prezzo rilegato L. 25.

J. DENFER — *Maçonnerie.* Due volumi grandi in 8^o con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure pei particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(108)

Thiemann Heinrich a Stolp (Germania) - priv. anni 1 - Perfectionnements apportés aux indicateurs de niveau d'eau pour générateurs de vapeur.

Kingsland William a Londra - priv. anni 6 - Perfectionnements dans les mécanismes ou dispositifs pour transmettre des mouvements intermittents, contrôler les commutateurs électriques et leur servir de montures.

PREZZI CORRENTI
di materiali da costruzione

METALLI.

Alpacca in lastre base quintale L. 475, in filo L. 485.

Pacfong in lastre base quintale L. 370, in filo L. 395.

Alluminio in lastre base quintale L. 450, in barre L. 450, in filo L. 450, in tubi L. 1600, in panetti L. 375.

Antimonio Regolo in pani L. 90.

Bande stagnate per ogni cassa L. 29,50 - 46 secondo spessore.

Bandoni stagnati da $m \ 2 \times 1$ q.le L. 70 - 75.

Filo di ferro zincato q.le L. 40.

Lamiere nere di acciaio q.le L. 29,50 - L. 48 secondo spessore.

Lamiere piane di acciaio zincate q.le L. 38,50 - 57 secondo spess.

Id. ondulate in più L. 1.

Id. id. e curvate in più L. 5.

Lamiere piombate q.le L. 54 - 67 secondo lo spessore.

Ottone 1° titolo in lastre ricotte opache q.le L. 185; in lastre crude lucide L. 185; in filo ricotto opaco L. 190; in filo crudo lucido L. 190; in barre rotonde diritte L. 180; saldatura di ottone L. 200.

Piombo in pani 1ª fusione q.le L. 85; in verghe 1ª fusione L. 86; in verghe prezzo base per 1 mm L. 40; in tubi acqua e gas L. 40; in filo L. 180.

(78)

The Alden Speare's Sons Co

New-York
100 William St.

Boston
369 Atlantic Ave.

Chicago
9 Milwaukee Ave.

(U. S. A.)

ASBESTINE

Pittura ad acqua fredda resistente alle intemperie

Assolutamente igienica - rende il legno incombustibile - Si adatta per la tinteggiatura dei muri e per la verniciatura degli infissi sia esterni che interni - Si può lavare subito dopo applicata - È più economica dei colori a vernice.

Premiata con **MEDAGLIA D'ORO**

Alla 4ª Esposizione Campionaria internazionale di Roma, 1902.

Listino dei prezzi, preventivi e campioni su richiesta.

Agente generale per l'Italia:

Palestro e Buscaglione - Genova.

Rappresentante per Roma e Provincia con deposito:

A. PACIUCCI - Via Cavour 341. Roma

(21)

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATA NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via della Stamperia, 72, 73 e 74.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriétés Industrielles di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in Italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.

Rame in lastre ricotte quintale L. 215 - 245; in filo ricotto e crudo L. 215; in filo elettrolitico L. 230; in panetti per maglio L. 170; in panetti per fonderia L. 165; in barre tonde e quadre base da 14 mm a 60 mm L. 210.

Reggia zincata q.le L. 55.

Stagno Stretto-Agnello in pani Kg L. 8,60; in verghette L. 8,70; in lastre e tubi L. 5,70.

Tubi di ferro per condutture acqua e gas: neri nazionali q.le L. 40, tedeschi L. 50.

Id. zincati - nazionali q.le L. 52, tedeschi L. 62.

Tubi di ferro bollitori di Germania base q.le L. 65, di acciaio Mannesmann - L. 70.

Tubi di ghisa per condotti di acqua, cessi q.le L. 80.

Zinco in lastre L. 68; in pani marca Slesia 1^a fusione L. 57; in pani 2^a fusione L. 53.

(Dal listino 1^o agosto della Ditta Origoni e C., Milano - Rappresentante per Roma e provincia A. Chiatti, Via Sicilia, 42, con deposito in Via Appia Nuova, 10.)

BIBLIOTECA AGRARIA

FRANCESCO CUPPARI

diretta dal cav. **VITTORIO STRINGHER**

bibliotecario del Ministero d'Agricoltura Industria e Commercio

Edita dal Barbéra - Firenze

È uscito il primo manuale redatto dall'Ing. V. NICCOLI Prof. di economia rurale nella R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano, col titolo:

IDRAULICA RURALE

(13)

Recenti pubblicazioni

della

TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

Esemplare di progetto di costruzioni stradali redatto secondo le norme stabilite dal Regolamento Ministeriale 29 maggio 1895 per la compilazione dei progetti dei lavori dello Stato e comprendente una copia del Capitolato generale d'appalto e del Capitolato speciale per gli appalti dei lavori stradali di costruzione e sistemazione. — Prezzo L. 5.

TORINO - Ing.^{ri} L. AUDOLI & C. BERTOLA - Via Alfieri 26

(110)

ARIETI IDRAULICI

BREVETTATI

Ariete senza colpo ed Ariete-pompa per sollevamento automatico dell'acqua
POMPE con valvole brevettate ad anelli elastici

MEDAGLIA D'ORO all'Esposizione Gen. Italiana, Torino 1898 (massima distinzione).

MEDAGLIA D'ORO conferita dalla Società degli Ingegneri di Torino alla

Migliore Invenzione italiana Presentata all'Esposizione Generale 1898

Cataloghi e preventivi gratis a richiesta

(25)

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, Corso Umberto I, n. 397, dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(15)

SOCIETÀ DEGLI ALTI FORNI

FONDERIE ED ACCIAIERIE DI TERNI

Anonima — SEDE IN TERNI — Capitale L. 16.000.000 interamente versato

TRE STABILIMENTI A TERNI
ACCIAIERIA - FONDERIA TUBI E PEZZI SPECIALI IN GHISA - FABBRICA DI BOLLONI
E OFFICINA MECCANICA DELLA VALNERINA
MINIERE DI FERRO IN VALTROMPIA E DI LIGNITE A SPOLETO

Piastre di corazzatura per Navi.

Elementi per cannoni.

Proiettili di qualunque calibro.

Masselli di acciaio *Martin-Siemens*, martellati o pressati di qualunque forma, fino al peso di 36 tonnellate.

Linee d'assi complete ed altri organi per motrici di bastimenti.

Materiale ferroviario. Rotaie di qualunque tipo, piastre, stecche, chivarde, arpioni, caviglie impanate a caldo con sistema brevettato; assi per veicoli, cerchi, respingenti, apparecchi di trazione, parasale, ed altri pezzi fucinati o rifiuti.

Materiale per tramvie elettriche. Rotaie a canale, piastre, stecche, tiranti, chivarde, ecc.

Officina Meccanica e Cantiere per costruzioni metalliche.

Lamiere in acciaio al carbonio per caldaie.

Lamiere lisce di ferro omogeneo per usi commerciali, e per scafi.

Travetti speciali tipo tedesco ad ali larghe.

Travetti ordinari ad ali strette.

Verghe angolate.

Verghe tonde, quadre o piatte di ferro omogeneo.

Getti di acciaio al crogiuolo fino al peso di 700 chilogrammi

Getti di acciaio *Martin-Siemens* fino al peso di 30 tonnellate.

Fonderia di tubi per condotte d'acqua e di gas. Accessori per dette condotte.

Getti in ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino al peso di 80 tonnellate

Getti in ghisa malleabile.

Getti in bronzo,

Bolloneria; bolloni, pezzi impanati, ribadini, portaisolatori impanati a freddo e a caldo, in ferro omogeneo.

Materiali fucinati a stampo per navi, vagoni, carrozzeria, velocipedi, macchine utensili, agricole ed elettriche. Chiavi per dadi, Catene di Gall.

(17)

Richiedere gli Albums speciali per verghe profilate, per tubi, per materiale ferroviario; le tariffe per le vendite e listino speciale per gli acciai da utensili.

(156) PREMIATO STABILIMENTO CERAMICO

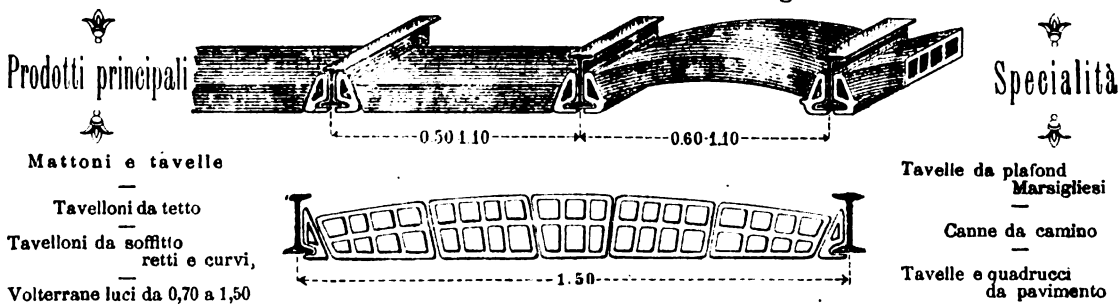
Degli Ingg. F.lli LONGARI-PONZONE

Condotta da

LONGARI-PONZONE ING. MARIO

CASALMAGGIORE
(Prov. di Cremona)

Materiali da costruzione forati d'argilla.



Massima leggerezza e resistenza.

Per schiarimenti, preventivi, cataloghi e campioni, rivolgersi direttamente allo stabilimento.

(40)

Giulio Serrazzanetti — Castenaso (Bologna)

(Vedi pag. 4)

ANNALI
DELLA
SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 24 agosto 1902.

ANNO X.

NUM. 34.

SOMMARIO.

Rivista tecnica. — Di un nuovo fiume sulla sinistra del Po — La ferrovia elettrica da Fayet a Chamonix ed il sistema di trazione ad unità multiple — La nuova linea ferroviaria Sondrio-Tirano — Soluzione d'una vertenza legale relativa ad un pubblico concorso.

Interessi professionali

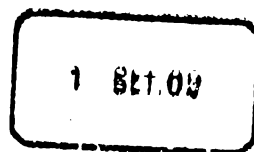
Giurisprudenza tecnica.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.

In copertina: aste ed appalti; brevetti d'invenzione; prezzi correnti; concorsi.

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società — Roma, Corso Umberto I, n. 397.

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale, fino al 30 settembre, resta aperta dalle ore 9 alle ore 14; nelle stesse ore sarà fatto il servizio della biblioteca.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degl'Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Mun. Valguarnera (Caltanissetta)
26 agosto, ore 11 - Lav. allacciamento e conduttura e distribuz. in città dell'acqua potabile Valle d'Inferno e Valle Ammalati, L. 111 167,49, dep. 7000 tes., cauz. def. decimo cassa D. P., ult. lav. m. 8.

Mun. Pietrasanta (Lucca) - 26 agosto, ore 10 - Allacciatura sorgente di Strettoia, conduzione sue acque in diversi punti abitati e costruzione 4 pubbliche fontane, L. 10 078,60, dep. 220, ult. m. 2.

Mun. San Giovanni a Teduccio (Napoli) - 27 agosto, ore 12 - Lav. rappezzamento lastricato di basoli del Corso San Giovanni con la sistemaz. e rilasricamento alcune str. int. L. 69 832,71, dep. 6883 cassa com., cauz. def. $\frac{1}{7}$ cassa D. P. sp. 1500, ult. lav. g. 180.

Direz. auton. Genio milit. per la marina Taranto, Direz. Genio milit. Napoli e Bari - 28 agosto, ore 10 - Costruz. laborat. elettrico nel R. arsen. milit. maritt. di Taranto (fabbr. n. 5), L. 42 000, dep. 4200,

Sotto direz. Genio milit. (Perugia)
- 29 agosto, ore 11 - Rinnovazione alcuni tetti e soffitti della caserma Braccio-Fortebracci in Perugia, L. 3700, cauz. 370, ult. lav. g. 50.

Consorz. arginam. sponda destra torr. Zinola, Sarona - 30 agosto, ore 11 - Lavori arginam. torr. Zinola in due tr.: 1° dalla valletta dei Bonè al ponte di Valleggia, L. 22 354,23, dep. 1500 - 2° dal suddetto ponte fino a quello dei Saraceni, L. 48 782,26, dep. 3000.

Mun. Ricigliano (Salerno) - 30 agosto, ore 12 - Costruz. condott. acqua potab., L. 20 000, di cui L. 17 969,21 a base d'asta, dep. 500, cauz. def. 1000.

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione

del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- | | |
|---|--------|
| 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi | L. 5 - |
| 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 | 3 - |
| 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia. | 2 - |
| 4 Idem 2ª Relazione id. id. | 2 - |
| 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia | 3 - |
| 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia | 1 - |
| 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia | 1 - |
| 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovia Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa | 2 - |
| 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti | 2 - |
| 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati | 2 - |
| 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » | 1 50 |
| 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia | 2 - |
| 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani | 2 |
| 14 Sul Canale Cavour: cenni dell'ing. capo C. Marchetti | 1 50 |
| 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 | 3 - |
| 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. | 1 - |
| 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini | 2 - |
| 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari | 3 - |
| 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. | 1 - |
| 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon | 2 - |
| 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luigi | 3 - |
| 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. | 1 50 |
| 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia | 2 - |
| 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empe docle; Relazione di A. Billia | 3 - |

N.B. — Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

Deputaz. provinc., Bari - 2 settembre, ore 11 - Manutenz. str. provinc. da Giovinazzo a Trani *m* 19 820,70 per anni 5, annue L. 14 810, di cui L. 13 367,73 per lav. a corpo e L. 1442,27 per lav. a misura, oltre salario a 7 cantonieri fissi a carico provinc. dep. 4000. cauz. def. pari annuo canone.

Direz. auton. Genio milit. per la R. Marina, Spezia e Dir. Genio milit. Torino e Firenze - 4 settembre, ore 10 - Costruz. di scegliere per la fondaz. del molo Sud a Marola, per l'imbarco del carbone sulle regie navi, L. 80 000, cauz. 8000, sp. 2^o ult. lav. g. 400, doc. 31 agosto, ore 11.

Pref. Cosenza - 9 settembre, ore 10 - Completam. e consolidam. tr. della provincia, 2^a serie, n. 28 compr. fra il colle di Trodo e l'estremo dell'abitato di Papasidero, *m* 14 867,38, L. 92 174,78, dep. 8000, cauz. def. decimo, ult. lav. m. 18.

Deputaz. provinc. Ravenna - 11 settembre, ore 13 - Costruz. due ponti in calcestruzzo di cemento armato a travate indipendenti, di S. Agata sul fiume Santerno, *m* 67,55, e di Cotignola sul fiume Serico, *m* 38,20, in adiacenza e a sostituz. attuali ponti in legname. L. 89 000, dep. 4500 cassa prov., cauz. def. decimo, sp. 1500, ult. lavori g. 360, doc. 10 settembre.

BREVETTI D'INVENZIONE

rilasciati il 25 luglio.

Société Anonyme des Huiles minérales de Colombes a Parigi - priv. anni 6 - Procédé et appareil pour la carburation automatique du gaz d'éclairage.

- 25 Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli L. 10 —
- 26 Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi. » 1 50
- 27 Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio cumulativo ferroviario. » 1 —
- 28 Canale di scolo a destra del Reno; Studi idrometrici ed idrometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Tornani » 1 —
- 29 Sui lavori del terzo Congresso internazionale di navigazione interna (Francoforte); Relazione dei Delegati Italiani » 2 —
- 30 Id. del quarto (Manchester); Id. id. » 2 —
- 31 La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'ingegnere F. Fasulo » 1 —
- 32 Le acque demaniali secondo la legislazione italiana; Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. » 2 —
- 33 Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone » 1 —
- 34 Sul profilo più economico per alti muri di sostegno in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani » 1 50
- 35 La Esposizione internazionale di Elettricità a Francoforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi » 2 —
- 36 Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo » 3 —
- 37 Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota dell'ing. Scipione Cappa » 1 —
- 38 Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro applicazione ad alcuni tratti di ferrovie complementari; Relazione degli ingegneri comm. E. Arlomi di S. Agnese ed N. Nicoli » 3 —
- 39 Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing. R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero » 2 —
- 40 Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini » 2 —
- 41 Esperimenti sulle calce, sabbie, pozzolane, cementi, malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì » 2 —
- 42 La sistemazione idraulica della provincia di Cagliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli. » 2 —
- 43 I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. Enrico Coen Cagli » 2 —
- 44 Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparecchio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale. » 1 —
- 45 L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chicago; dell'ing. L. Lombardi » 2 —
- 46 Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000) » 1 —
- 47 Carta idrografica id. id. (id. id.) » 0 60
- 48 Esemplare di progetto di costruzioni stradali » 5 —
- 49 Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso » 4 —

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile:
le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Progetto di costruzioni stradali.

Regolamento per la circolazione degli automobili
Prezzi: per copia 0,30 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda.

Dirigere le richieste all'Amministrazione della Tipografia del Genio Civile

— ROMA —

Giordana e Massello (Ditta) a Torino - priv. anni 3 - Perfezionamenti negli apparecchi di ventilazione e di modificazione dell'aria.

Derval Eugène a Parigi - priv. anni 15 - Perfectionnements aux fours à cornues inclinées.

rilasciati il 28 luglio 1902.

Arrazat Gabriel a Montpellier (Francia) - priv. anni 1 - Nuova unità motrice universale a idropetrolio messa in moto con tutti gli idrocarburi, e applicabile a l'aviazione, alle strade ferrate, alla marina, all'industria, all'agricoltura, agli automobili ecc.

Marius Giacomo a Milano - prol. anni 1 - Perfezionamenti nella costruzione delle pompe rotative e loro accoppiamento con motori elettrici.

Spuhr Max & Krüger Gustav a Gera Reus (Germania) - priv. anni 6 - Dispositif de sûreté automatique pour tramways.

rilasciati il 1° agosto 1902.

Olmer John Francis & Breen John P. a Montgomery (S. U. di America) - prol. anni 1 - Compteur avec indicateur de prix pour le contrôle des recettes dans les omnibus, tramways ecc.

Lombri Enrico di Gregorio a Roma - completo - Rubinetto idrometrico universale per la misura dell'acqua a bocca tassata.

Confalonieri fratelli Paolo e Natale a Milano - completo - Nuove piastrelle per pavimenti in legno ed asfalto, con zanche laterali o trasversali.

Stella Giovanni a Milano - prol. anni 5 - Fornello perfezionato a gas acetilene.

Hempel Heinrich a Berlino - prol. anni 1 - Procedimento per la preparazione di un alcool consistente da usarsi come combustibile.

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di *privativa* a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita
presso la LIBRERIA TREVES. (34)

Tariffe per le inserzioni

nel " *Bullettino* " e negli " *Annali della Società* "

Inserzione N. 1.	2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina. . L. 24			
" 1/2 " . " 18	Sconto 10 %	Sconto 20 %	Sconto 30 %
" 1/3 " . " 10			
" 1/4 " . " 7			
" 1/8 " . " 5			
" 1/16 " . " 3			

THE ENGINEER

(201)

È la più antica e la più grande Autorità in Ingegneria Pratica Meccanica ed Elettrica.

Pubblicazione bimensile.

30 PAGINE DI TESTO PER DISPENSA

Stampato in inglese.

È molto interessante la lettura dell'ENGINEER per tenersi al corrente dei progressi dell'Ingegneria in America

DOLLARI 3,50 all'anno franco di posta

A richiesta si spedisce *gratis* un numero di saggio

Compagnia editrice dell' "ENGINEER", Cleveland, S. U. d'America

(9)

Pontiglione Pietro di Giacomo & Valsecchi Carlo fu Francesco a Milano - priv. anni 1 - Regolatore automatico d'aria a galleggiante a leva per caldaie di riscaldamento a vapore bassa pressione.

**PREZZI CORRENTI
di materiali da costruzione**

METALLI.

Ferro comune tondo e quadro q.le L. 23,50 - 24,50; mezzo tondo L. 26; piattino L. 23,75; barre da griglia L. 24,75 - 26,75.

Ferro best usuale tondo e quadro L. 24 - 26; mezzo tondo e piatto per cerchi L. 25.

Ferro best tondo e quadro L. 25,75 - 27,75; mezzo tondo, ottagonale e piatto per cerchi L. 26,75 - 27,75; barra-cavallo L. 26,25.

Ferro best-best (raffinato) tondo e quadro L. 27,75 - 29,75; mezzo tondo L. 23,75 - 29,75.

Cerchio moietta in ferro secondo misure L. 27,75 - 33,75.

Profilati in ferro: travi ad ali ordinarie e grandi inferiori a mm 120 L. 25,25; ali ordinarie e grandi da 120 a 180 mm L. 23,25; ali ordinarie e grandi tra 180 e 300 mm L. 22,25; per le travi richieste in omogeneo-extra aumento di L. 0,50 a quintale.

Id. angolari a lati eguali in best usuale L. 22,75 - 29,75.

Id. ferri a T. L. Z. U. e angolari a lati disuguali L. 22,75 - 29,25.

Ferro omogeneo tondo, quadro e piatto L. 24,50 - 26; mezzo tondo L. 25,50 - 27,50; piatto L. 27,75.

Cerchio moietta in omogeneo secondo misure L. 28,50 - 36.

Profilati in omogeneo angolari lati eguali L. 24,75 - 30,25; ferri

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris - 49, Quai des Grands Augustins - Paris

LA MÉCANIQUE À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito il 7° fascicolo
(tredicesimo nell'ordine di pubblicazione) contenente:

I. — *Les régulateurs* par L. Lecornu

II. — *Les machines marines* par G. Richard

47 pagine di grande formato con 65 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 20 fascicoli, L. 20 (99)

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments.* Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHRISTOPHE PAUL. — *Le béton armé et ses applications.* Seconda edizione, rifusa ed aumentata. Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 25.

HARKER ALFRED. — *Pétrographie - Introduction à l'étude des roches au moyen du microscope.* Tradotto dall'inglese da O. Ghemins - Un volume di pag. 476 con 77 figure nel testo - Prezzo rilegato L. 12,50.

HABETS ALFRED. — *Cours de topographie - Lever des plans de surface et des plans de mines.* Terza edizione - Un volume di pag. 319 - con 110 figure nel testo ed una tavola - Prezzo rilegato L. 10.

MATHIEU HENRI. — *Manuel du chauffeur - mécanicien et du propriétaire d'appareils à vapeur.* Seconda edizione interamente rivista ed aumentata - Un volume di pag. 892 con 720 figure nel testo - prezzo rilegato L. 25.

J. DENFER. — *Maçonnerie.* Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure per particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(109)

n **T L Z U** e angolari a lati disuguali L. 25,50 - 30,25.

(Dal listino 1° luglio della Società anonima la Siderurgica italiana con sede in Firenze - Rappresentanti per il Lazio: Sinigaglia & Di Porto, via Nazionale, 124 Roma).

CONCORSI

1. Il Municipio di Roma apre il concorso fra gli Architetti italiani per due progetti dei frontoni di sbocco del tunnel del Quirinale verso Via Due Marcelli e Via Milano.

Per il frontone di Via Due Marcelli è fissata una spesa di L. 40 000 e per quello di Via Milano una di L. 20 000. I prospetti dei frontoni devono esser disegnati in iscala da 1:100, le piante da 1:200.

Per ciascun progetto saranno assegnati due premi, uno da L. 1000 e l'altro da L. 500. Agli autori dei progetti che saranno prescelti per l'esecuzione sarà dato un compenso di L. 2500 per direzione di lavori, particolari decorativi ecc.

Scade il 30 ottobre 1902.

2. È aperto un concorso per titoli ad un posto di ufficiale sottocomandante in 3° nel corpo dei vigili della città di Roma, con l'annuo stipendio di L. 2000 e con diritto a pensione.

Saranno preferiti i concorrenti che abbiano servito con lode nel R. esercito come ufficiali d'artiglieria o del genio.

Limite di età anni 40. Scade il 16 settembre 1902.

BIBLIOTECA AGRARIA

FRANCESCO CUPPARI

diretta dal cav. **VITTORIO STRINGHER**

Bibliotecario del Ministero d'Agricoltura Industria e Commercio

Edita dal Barbèra - Firenze

È uscito il primo manuale redatto dall'Ing. V. NICCOLI Prof. di economia rurale nella R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano, col titolo:

IDRAULICA RURALE

(13)

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATO NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica, Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via della Stamperia, 72, 73 e 74.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA, Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in Italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano in qualunque lingua e viceversa.

Trattato della bonifica idraulica, agricola ed igienica delle Terre incolte di Davide Bocci, Ispettore del Genio Civile, seconda Edizione notevolmente aumentata. -- Dirigere le richieste all'Autore.

Recenti pubblicazioni

della

TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

Esemplare di progetto di costruzioni stradali redatto secondo le norme stabilite dal Regolamento Ministeriale 29 maggio 1895 per la compilazione dei progetti dei lavori dello Stato e comprendente una copia del Capitolato generale d'appalto e del Capitolato speciale per gli appalti dei lavori stradali di costruzione e sistemazione. — Prezzo L. 5.

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, Corso Umberto I, num. 397, dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(106)

FONDERIA MILANESE DI ACCIAIO

Società Anonima — Sede in Milano — Capitale L. 500.000 interamente versato
MILANO — Corso Lodi 61-C — MILANO

ACCIAIO ROBERT

Getti modellati in ferro omogeneo ed in acciaio d'ogni forma e dimensione, che costituiscono vantaggiosamente nella maggior parte dei casi, gli ordinari pezzi in ghisa ed i pezzi fucinati in ferro ed in acciaio.

Acciai fini per pezzi di grande resistenza, al

Cromo, al Rame, al Nickel, al Tungsteno, al Manganese, ecc., ecc.

Acciaio per carcasse di dinamo a grande permeabilità magnetica.

Metallo speciale extraduro per griglie da focolare.

PEZZI DI FUCINA

Getti in ghisa dura ed in ghisa acciaiosa

La produzione della **Fonderia Milanese di Acciaio** va dai piccolissimi getti (come pezzi per biciclette, ecc.) fino ai pezzi più importanti del peso di 20 tonnellate ed oltre per le costruzioni navali. — Alle sole Ferrovie Italiane furono fornite circa 23000 Boccole in acciaio, 18000 Custodie per respingenti, 1800 Guori di scambio, ecc. — Quasi tutti i grossi pezzi di scafo delle corazzate e delle navi mercantili costruite negli ultimi anni od attualmente in corso di costruzione, vennero fusi dalla *Fonderia Milanese di acciaio*. (22)

(175)

VENTILATORI

E

Apparecchi di ventilazione meccanica

DI

E. FARCOT FIGLIO - PARIGI

(per catalogo dettagliato rivolgersi alla sede della Società) (21)

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, Corso Umberto I, n. 397, dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(180)

SOCIETÀ ANONIMA

FABBRICA DI CALCE E CEMENTI

Per telegrammi:
Calcementi
Casalmonferrato

CASALE MONFERRATO

Sede in CASALE MONFERRATO

Capitale Sociale L. 3.000.000—Versato L. 2.000.000

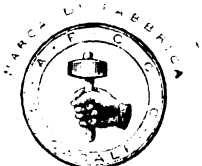
Per lettere:
Società anonima
Fabb. Calce e Cementi
Casale Monferrato

Medaglia d'Oro Esposizioni

Milano, 1881 — Torino, 1884
— Palermo, 1891 —

Diploma d'onore:

Novara, 1890 — Napoli, 1891

**Medaglia d'Oro di 1^a Classe**

Ministero Agricoltura, Industria
e Commercio 1887.

Grande Diploma d'onore:

Esposizione Italo-Colombiana, Genova 1892

Medaglia d'Oro: Esposiz. d'Architettura Torino, 1890 — **Medaglia d'Oro:** Esposiz. Universale di Parigi, 1900.

Grande Diploma d'Onore: Esposiz. Generale Italiana, Torino, 1898

Medaglia d'Oro del Ministero: Concorso ai Premi pel Merito Industriale, 1898

*Stabilimenti raccordati colle stazioni ferroviarie di Casale, S. Giorgio, Ozzano,
Civitavecchia (Roma) — Produzione annua: quintali 900.000*

Cementi idraulici Portland a lenta presa - Cementi a pronta presa
Calce eminentemente idraulica in zolle e macinata

Si assume qualunque fornitura

Prezzi da non temere concorrenza

Si spedisce franco il Catalogo dei prezzi correnti, dietro richiesta alla Direzione della Società Anonima Fabbrica Calce e Cementi - Casale Monferrato, la quale risponderà a tutte le domande che le saranno dirette e darà gli schiarimenti e le norme per qualsiasi applicazione dei suoi prodotti. (12)

TORINO - Ing.^{ri} L. AUDOLI & C. BERTOLA - Via Alfieri 26

(110)

ARIETI IDRAULICI

BREVETTATI

Ariete senza colpo ed Ariete-pompa per sollevamento automatico dell'acqua
POMPE con valvole brevettate ad anelli elastici

MEDAGLIA D'ORO all'Esposizione Gen. Italiana, Torino 1898 (massima distinzione).

MEDAGLIA D'ORO conferita dalla Società degli Ingegneri di Torino alla

Migliore Invenzione italiana Presentata all'Esposizione Generale 1898

Cataloghi e preventivi gratis a richiesta

(25)

Giulio Serrazzanetti — Castenaso (Bologna)

(Vedi pag. 4)

ANNALI
DELLA
SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 31 agosto 1902.

ANNO X.

NUM. 35.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Scuola degli Ingegneri ed Architetti annessa all' Università di Avana (Cuba).

Rivista tecnica. — Opere d'ampliamento del porto di Genova e vie di comunicazione — La produzione mondiale della ghisa — Fabbricazione del carbone di torba mediante l'elettricità.

Giurisprudenza tecnica.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.

In copertina : aste ed appalti ; brevetti d'invenzione ; prezzi correnti ; concorsi.

Si pubblica la Domenica.



1 SET. 02

Residenza della Società — Roma, Corso Umberto I, n. 397.

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale, fino al 30 settembre, resta aperta dalle ore 9 alle ore 14; nelle stesse ore sarà fatto il servizio della biblioteca.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Mun. Misano Gera d'Adda (Bergamo) - 4 sett., ore 10 - Decenn. manutenz. str., rogge ed altre opere com. L. 2248,15, dep. 500.

Off. Genio milit. Castellammare di Stabia (Napoli) - 4 sett., ore 16 - Rinnovaz. solai e terrazzi nella Caserma Cristalliera in Castellammare di Stabia. L. 79 000, cauz. 800, ult. lav. g. 90. Offerte anche alla Direz. Genio milit. in Napoli.

Mun. San Pellegrino (Bergamo) - 5 sett., ore 7 - Manutenz. str. provinc. int. nell'abitato, dal 1° nov. 1902 al 30 giugno 1903. L. 1596, dep. 3000, cauz. def. pari annuo canone.

Mun. Roma - 5 sett., ore 11 - Lav. ampliament. cimitero com. nella borgata di Conca. L. 6700, dep. 350 tes. cauz. def. 700, sp. 200, ult. lav. g. 90, offerte 4 sett., ore 14.

Mun. Roma - 5 sett., ore 11 - Lav. manutenz. e restauro mura urbane della città di Roma. L. 10000, dep. 500 tes., cauz. def. 1000, sp. 250, ult. lav. m. 6. Offerte 4 sett., ore 14.

Mun. Ischia di Castro (Roma) - 6 sett., ore 10 - Sistemaz. str. int. e piazza sudd. Com. voc. Regina Margherita. L. 10 681,10, rib. 5%, dep. 650 tes., ult. lav. g. 150.

Pref. Ravenna - 7 sett., ore 10 - Lav. rialzo muri della vecchia Darsena del porto canale Corsini e sistemaz. delle banchine della medesima. L. 23100, dep. 1250 tes. prov., cauz. def. decimo, ult. lav. g. 60, doc. 9 sett.

Pref. Cagliari, Min. LL. PP. Roma - 17 sett., ore 10 - Manutenz. opere

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione

del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- | | | |
|--|----|------|
| 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi | L. | 5 — |
| 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 | » | 3 — |
| 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia | » | 2 — |
| 4 Idem 2ª Relazione id. id. | » | 2 — |
| 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia | » | 3 — |
| 6 Di alcuni esempi di locomotive in specie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia | » | 1 — |
| 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia | » | 1 — |
| 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovia Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa | » | 2 — |
| 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti | » | 2 — |
| 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati | » | 2 — |
| 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera | » | 1 50 |
| 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia | » | 2 — |
| 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani | » | 2 |
| 14 Sul Canale Cavour: cenni dell'ing. capo C. Marchetti | » | 1 50 |
| 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 | » | 3 — |
| 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. | » | 1 — |
| 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini | » | 2 — |
| 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari | » | 3 — |
| 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. | » | 1 — |
| 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon | » | 2 — |
| 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luigi | » | 3 — |
| 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. | » | 1 50 |
| 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia | » | 2 — |
| 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empedocle; Relazione di A. Billia | » | 3 — |

N.B. — Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

d'arte del porto di Cagliari, sessennio 902-908. L. 145 880, dep. 7000, cauz. def. decimo, doc. 9 sett.

Pref. Lucca Min. LL. PP. Roma - 18 sett., ore 10 - Compl. costruz. di una stazione al Piaggione sul tr. Ponte a Moriano-Borgo a Mozzano della ferrovia Aulla-Lucca, compr. fra le progr. metriche 13 144,89 e 13 598,17 dell'asse del fabbricato viaggiatori dalla staz. di Lucca e di un passagg. pedon. attraverso il manufatto alla progr. 14 116,79 dall'asse del fabbr. viaggiatori anzidetto e sul tr. medesimo, escluse le espropiaz. occorr. alla sede stabile della stazione e sue dipendenze, prov. rotaie e materiale minuto access. cioè stecche, piastre, arpioni e chiavarde d'armamento ed ogni provv. e posa opera per telegrafo e mobilio stazione. Dep. L. 5000 tes., cauz. def. $\frac{1}{6}$, ult. lav. m. 12, doc. 8 sett.

Pref. Cosenza Min. LL. PP. Roma - 22 sett., ore 10 - Bonifica della macchia della Tavola nella valle a sin. del fiume Catri, fra il torr. Cocchiato ed il Valloncello Gattaragiata, presso la staz. ferr. di Torano Lattarico, e di completam. e ripristino delle opere di bonifica esistenti tra la Pietra delle Lavandaie ed il ton. sudd. in provincia di Cosenza. L. 870 450, dep. 51 000, cauz. def. decimo, ult. lav. anni 5, doc. 12 sett.

Pref. Arezzo - 9 sett., ore 11 - Lav. complet. 1° tratto 2° tr. str. prov. Tebro Romagnola n. 23, da Bagno di Romagna a Pieve S. Stefano, compr. fra Capotrave e il casggiato di Montenero, m. 4849,28. L. 62 569,50, dep. 4000 tes., cauz. def. decimo sp., 8000, supplente, ult. lav. m. 18, doc. 1° sett., ore 12.

- | | |
|---|---------|
| 25 Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli | L. 10 — |
| 26 Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi | » 1 50 |
| 27 Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio cumulativo ferroviario | » 1 — |
| 28 Canale di scolo a destra del Reno; Studi udometrici ed idrometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Tornani | » 1 — |
| 29 Sui lavori del terzo Congresso internazionale di navigazione interna (Francoforte); Relazione dei Delegati Italiani | » 2 — |
| 30 Id. del quarto (Manchester); Id. id. | » 2 — |
| 31 La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'ingegnere F. Fasulo | » 1 — |
| 32 Le acque demaniali secondo la legislazione italiana; Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. | » 2 — |
| 33 Sui principi fondamentali dell'idrostatica e della idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone | » 1 — |
| 34 Sul profilo più economico per alti muri di sostegno in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani | » 1 50 |
| 35 La Esposizione internazionale di Elettricità a Francoforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi | » 2 — |
| 36 Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo | » 3 — |
| 37 Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota dell'ing. Scipione Cappa | » 1 — |
| 38 Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro applicazione ad alcuni tratti di ferrovie complementari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom di S. Agnese ed N. Nicoli | » 3 — |
| 39 Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing. R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero | » 2 — |
| 40 Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini | » 2 — |
| 41 Esperimenti sulle calci, sabbie, pozzolane, cementi, malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì | » 2 — |
| 42 La sistemazione idraulica della provincia di Cagliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli | » 2 — |
| 43 I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. Enrico Coen Cagli | » 2 — |
| 44 Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparecchio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale | » 1 — |
| 45 L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chicago; dell'ing. L. Lombardi | » 2 — |
| 46 Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000) | » 1 — |
| 47 Carta idrografica id. id. id. | » 0 60 |
| 48 Esemplare di progetto di costruzioni stradali | » 5 — |
| 49 Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso | » 4 — |

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile:
le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Progetto di costruzioni stradali.

Regolamento per la circolazione degli automobili
 Prezzi: per copia 0,30 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda.

Dirigere le richieste all'Amministrazione della Tipografia del Genio Civile
 — ROMA —

BREVETTI D'INVENZIONE

Rilasciati il 7 agosto 1902.

Matter Jules a Mülhausen (Germania) - priv. anni 6 - Purgeur d'eau de condensation.

Bormann Leberecht a Berlino - priv. anni 1 - Motore ad esplosione con l'impiego dell'ossigeno per la combustione.

Luyers Charles a Bruxelles - prol. anni 1 - Nouveau frein aéreo-électrique pour chemin de fer.

Hardy E. & Picard (Società) a Parigi - prol. anni 1 - Microphone à pivots et ses diverses application.

Winge Axel a Cristiania (Norvegia) - prol. anni 1 - Apparechio e processo per la carbonizzazione della torba.

Rilasciati l'8 agosto 1902.

Kranse Arthur Ernest a Jersey City (S. U. d'America) - priv. anni 6 - Procédé pour la séparation de l'huile et de la graisse avec de l'eau et de la vapeur.

Westinghouse Brake Company Limited a Londra - priv. anni 15 - Perfezionamenti nei meccanismi per regolare il rallentamento nei freni ferroviari.

Auer von Welsbach Carl a Vienna - priv. anni 15 - Electrode en noir de fumée.

Engelsmann Augusta Stuttgart (Germania) - priv. anni 1 - Appareil accumulateur de lumière pour des courants électriques continus et alternatifs.

North American Fuel Company a Filadelfia (S. U. d'America) - priv. anni 6 - Procédé de fabrication perfectionnée des blocs et briquettes.

(118)

GIULIO SERRAZANETTI (BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di proprietà a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita
presso la **LIBRERIA TREVES.** (34)

Tariffe per le inserzioni nel "Buletino", e negli "Annali della Società",

Inserzione N. 1.	2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina. . L. 24			
" 1/2 " . " 18	Sconto 10 %		
" 1/3 " . " 10		Sconto 20 %	
" 1/4 " . " 7			Sconto 30 %
" 1/8 " . " 5			
" 1/16 " . " 3			

THE ENGINEER

(201)

È la più antica e la più grande Autorità in
Ingegneria Pratica Meccanica ed Elettrica.

Pubblicazione bimensile.

30 PAGINE DI TESTO PER DISPENSA

Stampato in inglese.

teneÈ molto interessante la lettura dell'ENGINEER per
rsi al corrente dei progressi dell'Ingegneria in America

DOLLARI 3,50 all'anno franco di posta

A richiesta si spedisce *gratis* un numero di saggio

Compagnia editrice dell'„ENGINEER“, ClevelandS. U. d'america

(10)

PREZZI CORRENTI di materiali da costruzione

METALLI.

Acciaio in cassette, 1^a qual., al quintale L. 840-845; Stagno in pani stretto, L. 835-840; zinco in pani 1^a fusione, L. 55-57; id. in placche o fogli, L. 70-72; piombo nazionale Pertusola (in pani senza tara), L. 83-84; bande stagnate nazionali, cassa di 225 fogli, L. 80-80,50; id. doppie marca una croce, L. 86-86,50; id. id. due croci, L. 42-42,50.

ZOLFI.

Solfato rame marca Roma in sacchi da 50 a 100, al quint. L. 56; id. inglese in fusti originali, L. 58; zolfo di Romagna in polvere (Min. Trezza), L. 17,75; id. detto (col 3% di solfato di rame), L. 19,50; id. di Romagna in pani, L. 18; id. di Sicilia, id., L. 16.

(Dal Bollettino della Camera di Commercio di Roma).

CONCORSI

1. L'Accademia di Belle Arti in Parma apre un concorso nazionale al premio di architettura di fondazione Rizzardi Polini, per l'anno 1908.

Il tema è il seguente: Casa signorile a più piani sull'incrocio di due larghe strade perpendicolarmente disposte coll'angolo smussato, unita da due lati ad altri fabbricati; innalzata su un'area quadrata di lato non superiore ai 40 m e dell'altezza media di non più di 20 m.

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

LA MÉCANIQUE À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito il 7^o fascicolo
(tredicesimo nell'ordine di pubblicazione) contenente:

I. — *Les régulateurs* par L. LecornuII. — *Les machines marines* par G. Richard

47 pagine di grande formato con 65 figure.

l' prezzo dell' intera collezione, che comprenderà circa 20 fascicoli, L. 20
(100)

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments*. Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses applications*. Seconda edizione, rifusa ed aumentata. Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 25.

HARKER ALFRED — *Pétrographie - Introduction à l'étude des roches au moyen du microscope*. Tradotto dall'inglese da O. Ghemins - Un volume di pag. 476 con 77 figure nel testo - Prezzo rilegato L. 12,50.

HABETS ALFRED — *Cours de topographie - Lever des plans de surface et des plans de mines*. Terza edizione - Un volume di pag. 319 - con 110 figure nel testo ed una tavola - Prezzo rilegato L. 10.

MATHIEU HENRI — *Manuel du chauffeur - mécanicien et du propriétaire d'appareils à vapeur*. Seconda edizione interamente rivista ed aumentata - Un volume di pag. 892 con 720 figure nel testo - prezzo rilegato L. 25.

J. DENFER — *Maçonnerie*. Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure per particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(110)

Premio L. 1200 - Scade il 10 aprile 1908.

2. Il Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio apre un concorso per titoli al posto di **professori di disegno industriale e geometria descrittiva** nella Scuola dei capi-minatori e periti minerari d'Iglesias (Cagliari) con l'annuo assegno di L. 2200.

Si richiede la laurea d'ingegnere civile, o, preferibilmente, quella di ingegnere industriale.

Scade il 15 ottobre 1902.

3. È aperto il concorso per esami a N. 20 posti d'ingegnere allievo nel R. Corpo del Genio Civile con lo stipendio annuo di L. 2000.

Gli esami avranno luogo in Roma e cominceranno il 27 ottobre prossimo.

È richiesto il diploma d'ingegnere rilasciato da una scuola d'Applicazione o da un Istituto Tecnico superiore del Regno.

Verranno respinte le domande dei concorrenti che si siano presentati infruttuosamente per due volte al concorso. - Scade il 20 settembre.

4. **Premio Pini** — La Società Agraria di Lombardia bandisce un concorso nazionale, premio di Lire 1500, anche divisibile, per « una Memoria sopra una esposizione critica di quanto è stato fatto in Italia ed all'estero per studiare l'influenza dell'elettricità sulla vegetazione e sui prodotti delle industrie agrarie ». Ai premi in denaro potranno essere aggiunte una medaglia d'oro ed una di argento.

Le memorie, contrassegnate da un motto, dovranno essere inviate alla Società suddetta in Milano (Palazzo Arcivescovile) non più tardi del 30 settembre 1903:

(78)

The Alden Speare's Sons Co

New-York
100 William St.

Boston
369 Atlantic Ave.

Chicago
9 Milwaukee Ave.

(U. S. A.)

ASBESTINE

Pittura ad acqua fredda resistente alle intemperie

Assolutamente igienica - rende il legno incombustibile - Si adatta per la tinteggiatura dei muri e per la verniciatura degli infissi sia esterni che interni - Si può lavare subito dopo applicata - È più economica dei colori a vernice.

Premiata con MEDAGLIA D'ORO

Alla 4ª Esposizione Campionaria internazionale di Roma, 1902.

Listino dei prezzi, preventivi e campioni su richiesta.

Agente generale per l'Italia:

Palestro e Buscaglione — Genova.

Rappresentante per Roma e Provincia con deposito:

A. PACIUCCI — Via Cavour 341. Roma

(21)

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATO NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via della Stamperia, 72, 73 e 74.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in Italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

**Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.**

BIBLIOTECA AGRARIA

FRANCESCO CUPPARI

diretta dal cav. VITTORIO STRINGHER

bibliotecario del Ministero d'Agricoltura Industria e Commercio

Edita dal Barbéra - Firenze

È uscito il primo manuale redatto dall'Ing. V. NICCOLI
Prof. di economia rurale nella R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano, col titolo:

IDRAULICA RURALE

(14)

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, Corso Umberto I, num. 397, dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(106)

FONDERIA MILANESE DI ACCIAIO

Società Anonima — Sede in Milano — Capitale L. 500.000 interamente versato
MILANO — Corso Lodi 61-C — MILANO

ACCIAIO ROBERT

Getti modellati in ferro omogeneo ed in acciaio d'ogni forma e dimensione, che costituiscono vantaggiosamente nella maggior parte dei casi, gli ordinari pezzi in ghisa ed i pezzi fucinati in ferro ed in acciaio.

Acciai fini per pezzi di grande resistenza, al

Cromo, al Rame, al Nickel, al Tungsteno, al Manganese, ecc., ecc.

Acciaio per carcasse di dinamo a grande permeabilità magnetica.

Metallo speciale extraduro per griglie da focolare.

PEZZI DI FUCINA

Getti in ghisa dura ed in ghisa acciaiata

La produzione della Fonderia Milanese di Acciaio va dai piccolissimi getti (come pezzi per biciclette, ecc.) fino ai pezzi più importanti del peso di 20 tonnellate ed oltre per le costruzioni navali. — Alle sole Ferrovie Italiane furono fornite circa 23000 Boccole in acciaio, 18000 Custodie per respingenti, 1800 Cuori di scambio, ecc. — Quasi tutti i grossi pezzi di scafo delle corazzate e delle navi mercantili costruite negli ultimi anni od attualmente in corso di costruzione, vennero fusi dalla Fonderia Milanese di acciaio.

(23)

(176)

VENTILATORI

E

Apparecchi di ventilazione meccanica

DI

E. FARCOT FIGLIO - PARIGI

(per catalogo dettagliato rivolgersi alla sede della Società) (22)

(15)

SOCIETÀ DEGLI ALTI FORNI FONDERIE ED ACCIAIERIE DI TERNI

Anonima — SEDE IN TERNI — Capitale L. 16.000.000 interamente versato

TRE STABILIMENTI A TERNI
ACCIAIERIA - FONDERIA TUBI E PEZZI SPECIALI IN GHISA - FABBRICA DI BOLLONI
E OFFICINA MECCANICA DELLA VALNERINA
MINIERE DI FERRO IN VALTROMPIA E DI LIGNITE A SPOLETO

Piastre di corazzatura per Navi.

Elementi per cannoni.

Proiettili di qualunque calibro.

Masselli di acciaio *Martin-Siemens*, martellati o pressati di qualunque forma, fino al peso di 36 tonnellate.

Linee d'assi complete ed altri organi per motrici di bastimenti.

Materiale ferroviario. Rotaie di qualunque tipo, piastre, stecche, chiavarde, arpioni, caviglie impanate a caldo con sistema brevettato; assi per veicoli, cerchi, respingenti, apparecchi di trazione, parasale, ed altri pezzi fucinati o rifiuti.

Materiale per tramvie elettriche. Rotaie a canale, piastre, stecche, tiranti, chiavarde, ecc.

Officina Meccanica e Cantiere per costruzioni metalliche.

Lamiere in acciaio al carbonio per caldaie.

Lamiere lisce di ferro omogeneo per usi commerciali, « per scafi.

Travetti speciali tipo tedesco ad ali larghe.

Travetti ordinari ad ali strette.

Verghe angolate.

Verghe tonde, quadre o piatte di ferro omogeneo.

Getti di acciaio al crogiuolo fino al peso di 700 chilogrammi

Getti di acciaio *Martin-Siemens* fino al peso di 30 tonnellate.

Fonderia di tubi per condotte d'acqua e di gas. Accessori per dette condotte.

Getti in ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino al peso di 80 tonnellate

Getti in ghisa malleabile.

Getti in bronzo.

Bolloneria; bolloni, pezzi impanati, ribadini, portaisolatori impanati a freddo e a caldo, in ferro omogeneo.

Materiali fucinati a stampo per navi, vagoni, carrozzeria, velocipedi, macchine utensili, agricole ed elettriche. Chiavi per dadi, Catene di Gall.

(18)

Richiedere gli Albums speciali per verghe profilate, per tubi, per materiale ferroviario; le tariffe per le vendite e listino speciale per gli acciai da utensili.

(156) PREMIATO STABILIMENTO CERAMICO

Degli Ingg. F.lli LONGARI-PONZONE

Condotto da

LONGARI-PONZONE ING. MARIO

CASALMAGGIORE
(Prov. di Cremona)

Materiali da costruzione forati d'argilla.

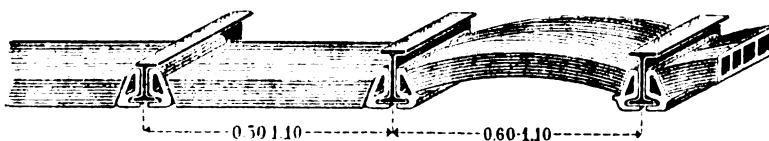
Prodotti principali

Mattoni e tavelle

Tavelloni da tetto

Tavelloni da soffitto retti e curvi

Volterrane luci da 0,70 a 1,50



Specialità

Tavelle da plafond
Marsigliesi

Canne da camino

Tavelle e quadrucci
da pavimento

Massima leggerezza e resistenza.

Per schiarimenti, preventivi, cataloghi e campioni, rivolgersi direttamente allo stabilimento.

(41)

Giulio Serrazzanetti — Castenaso (Bologna)

(Vedi pag. 4)

ANNALI
DELLA
SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 7 settembre 1902.

ANNO X.

NUM. 36.

SOMMARIO.

Rivista tecnica. — I tram elettrici di Marsiglia — Armatura in ferro per la cupola della cattedrale di Santiago (*con tavola annessa*) — I lavori della galleria del Sempione

Giurisprudenza tecnica.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.

In copertina: aste ed appalti; brevetti d'invenzione; concorsi.

Si pubblica la Domenica.



9 SET. 02

Residenza della Società — Roma, Corso Umberto I, n. 397.

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale, fino al 30 settembre, resta aperta dalle ore 9 alle ore 14; nelle stesse ore sarà fatto il servizio della biblioteca.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Mun. Pistoia - 11 settembre,
ore 10 - Costruz. acquedotto in
servizio del porto di Reggio in
frazione di piazza S. Marco, lire
12 055,81, dep. 600 Cassa com.,
cauz. def. 1300 Cassa D. P., sp. 200,
ult. lav. g. 70.

Mun. Udine - 11 settembre, ore 10
- Forniture ed opere per manuten-
zione strade, piazze e vie pubbliche
e manufatti alle stesse appartenenti
a tutto il 31 dicembre 1907, lotti 3:
1° Strade e piazze in città, appros-
simative annue L. 13000, dep. 1300,
sp. 1000. 2° Strade com. a sud della
città, annue L. 6000, dep. 600, sp.
500. 3° Strade com. a nord della
città, annue L. 6200, dep. 620,
sp. 500.

Mun. Roma - 11 settembre, ore 11
- Lav. costruz. di una fogna nella
nella via della Lungaretta, via in
Piscinula, vicolo di S. Bonosa, via
della Luce e piazza di Piscinula,
L. 15000, dep. 750, cauz. delin.
1500, sp. 300, ult. lav. g. 60, offerte
10 settembre, ore 14.

Mun. Pietracatella (Campobasso) -
10 settembre, ore 9 - Costruz. e rior-
dinam. della str. int. Vittorio Ema-
nuele già via Nuova o della Fon-
tana, L. 12898,28, rib. 1 %, dep.
1000, cauz. def. 1500, sp. 300, fi-
deiussore supplente.

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi L. 5 -
- 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 » 3 -
- 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia. » 2 -
- 4 Idem 2ª Relazione id. id. » 2 -
- 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia » 3 -
- 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia » 1 -
- 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia » 1 -
- 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovia Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa » 2 -
- 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti » 2 -
- 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati » 2 -
- 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale e sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » 1 50
- 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia » 2 -
- 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani » 2
- 14 Sul Canale Cavour: cenni dell'ing. capo C. Marchetti » 1 50
- 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 » 3 -
- 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. » 1 -
- 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini » 2 -
- 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari » 3 -
- 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. » 1 -
- 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon » 2 -
- 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luigi » 3 -
- 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. » 1 50
- 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia » 2 -
- 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empe docle; Relazione di A. Billia » 3 -

N.B. - Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

Intendenza di Finanza Napoli -

13 settembre, ore 14 - Riparaz.
muro cinta daziaria, L. 6800 oltre
L. 680 per spese impreved. dep. 250.

Ammin. prov. Caserta - 13 set-

tembre, ore 11 - Manutenim. a cot-
tino str. provinc. di Nola 2° tr.,
dal trivio di Calabritto all'epitaffio
della Schiava m 15,240, per anni 5,
Annue L. 9700, dep. 2000, cauz.
def. pari annuo canone Cassa D. P.

Direz. Genio milit. Roma - 15

settembre, ore 11 - Lav. costruz.
fornelli economici perfez. sist. Chou-
mara e lav. vari sistemaz. cucina
truppa, caserma San Francesco a
Ripa, L. 5800, cauz. 600, ult. lav.
g. 80, doc. 4 g. prima.

Pref. Firenze - 18 settembre, ore

10 - Lav. di costr. di un muro a
salvaripa di congiungiment. fra i
due muri esistenti nel fiume Lima
fra il molino di Tistino e Fogna
Tonda lungo la str. nazion. r. 40.
L. 8895,66, dep. 1000 tes., cauz.
def. decimo, ult. m. 3, doc. 9 set-
tembre.

Pref. Sondrio - 18 settembre, ore

10 - Lav. completam. per la correz.
della galleria di Pianazzo e di si-
stem. dell'imbocco verso Chiavenna
di detta galleria lungo la str. naz.
n. 19. L. 40 000, dep. 2000, cauz.
def. decimo, ult. lav. g. 869, doc.
10 settembre.

Pref. Firenze - 19 settembre, ore

10 - Lav. di sistemaz. a difesa

- 25 Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio
Grisanti sull'Enza nell'Emilia: dell'ing. G. Torricelli L. 10 —
- 26 Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte
dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi. » 1 50
- 27 Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del
materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio
cumulativo ferroviario » 1 —
- 28 Canale di scolo a destra del Reno; Studi idometrici
ed idometrici e deJuzioni relative, dell'ing. I. Tornani » 1 —
- 29 Sui lavori del terzo Congresso internazionale di na-
vigazione interna (Francoforte); Relazione dei De-
legati Italiani » 2 —
- 30 Id. del quarto (Manchester); Id. id. » 2 —
- 31 La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'inge-
gnere F. Fasulo » 1 —
- 32 Le acque demaniali secondo la legislazione italiana;
Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. » 2 —
- 33 Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della
idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone » 1 —
- 34 Sul profilo più economico per alti muri di sostegno
in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza
del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani » 1 50
- 35 La Esposizione internazionale di Eletticità a Fran-
coforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi » 2 —
- 36 Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe
gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo » 3 —
- 37 Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota del-
l'ing. Scipione Cappa » 1 —
- 38 Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro ap-
plicazione ad alcuni tratti di ferrovie comple-
mentari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom
di S. Agnese ed N. Nicoli » 3 —
- 39 Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing.
R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero » 2 —
- 40 Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini » 2 —
- 41 Esperimenti sulle calce, sabbie, pozzolane, cementi,
malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di
Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì » 2 —
- 42 La sistemazione idraulica della provincia di Ca-
gliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli. » 2 —
- 43 I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. En-
rico Coen Cagli » 2 —
- 44 Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparec-
chio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale. » 1 —
- 45 L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chi-
cago; dell'ing. L. Lombardi » 2 —
- 46 Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000) » 1 —
- 47 Carta idrografica id. id. (id. id.) » 0 60
- 48 Esemplare di progetto di costruzioni stradali » 5 —
- 49 Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella
Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust
di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso » 4 —

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile:
*le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbli-
che — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità
dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i
Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade,
manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di
giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Pro-
getto di costruzioni stradali.*

Regolamento per la circolazione degli automobili
Prezzi: per copia 0,80 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25.

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda

Dirigere le richieste all'Amministrazione della Tipografia del Genio Civile

— ROMA —

della str. naz. n. 40 pel tratto di
costa rocciosa disgregata a monte
della str. stessa fra i Km 88 e 84
da Pistoia in località denomin. Mu-
raglione del Cheli, L. 11 648,18,
dep. 600 tes. cauz. def. decimo, ult.
lav. m. 3, doc. 9 settembre.

*Min. LL. PP. Roma, Pref. Ra-
venna* - 28 settembre, ore 10 - Lav.
ord. escavaz. porto-canale Corsini
(Ravenna), sessennio 902-908, compl.
L. 198 000, dep. 10 000, cauz. def.
metà annuo canone, doc. 12 sett.

BREVETTI D'INVENZIONE

Rilasciati il 12 agosto 1902.

Brandenburg Max a Berlino -
priv. anni 1 - Perfezionamenti nelle
pompe a pressione.

Solei Antonio a Salbertrand -
priv. anni 3 - Ruota idraulica se-
mi-orizzontale su piano inclinato
per utilizzare i corsi d'acqua natu-
rali o artificiali, cioè con salti mi-
nimi.

Biglioli Paride a Milano - priv.
anni 8 - Porta per negozio a chiu-
sura pneumatica ed automatica.

Rilasciati il 14 agosto 1902.

Gregori Tomaso a Milano -
priv. anni 8 - Stoper, ossia con-
gegno per arrestare rapidamente è

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento
dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. —
Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal con-
cedere facilitazioni sui prezzi di *listino*, specialmente quando
le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione
degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul *diritto di
privativa* a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiun-
que ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita
presso la **LIBRERIA TREVES**. (35)

Tariffe per le inserzioni

nel " *Bullettino* ", e negli " *Annali della Società* "

<i>Inserzione N. 1.</i>	2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina. . L. 24			
» 1/2 » . » 18	Sconto 10 %		
» 1/3 » . » 10		Sconto 20 %	
» 1/4 » . » 7			Sconto 30 %
» 1/8 » . » 5			
» 1/16 » . » 3			

THE ENGINEER

(201)

È la più antica e la più grande Autorità in
Ingegneria Pratica Meccanica ed Elettrica.

Pubblicazione bimensile.

30 PAGINE DI TESTO PER DISPENSA

Stampato in inglese.

teneÈ molto interessante la lettura dell' **ENGINEER** per
rsi al corrente dei progressi dell' Ingegneria in America

DOLLARI 3,50, all' anno franco di posta

A richiesta si spedisce *gratis* un numero di saggio

Compagnia editrice dell' " **ENGINEER** ", ClevelandS. U. d'america

(11)

a distanza la marcia di una macchina motrice.

Cracoanu Ovidius a Berlino - priv. anni 1 - Procédé pour la construction de planchers combustibles au moyen de briques creuses sans poutrelles ou solives.

Zedhen Alfred a Berlino - priv. anni 15 - Impianto di trazione elettrica coll'impiego di un campo magnetico mobile.

Panthonier Casimir ad Augy (Francia) - priv. anni 6 - Nouveau système de lampe à incandescence pour tous circuits à haute ou basse tension.

Rilasciati il 16 agosto 1902.

Widts Alfred a Parigi - priv. anni 6 - Allumeur électrocatalytique pour moteurs à explosion.

Berliner Maschinen-bau Actien Gesellschaft vormals L. Schwartzkopff a Berlino - priv. anni 6 - Système de transformateur à courants polyphasés.

Möller Emanuel ad Aarhus (Danimarca) - priv. anni 6 - Instrument servant à tracer des lignes parallèles.

Considère Armand Gabriel a Parigi - priv. anni 6 - Perfectionnements dans les constructions ou béton armé.

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments.* Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses applications.* Seconda edizione, rifusa ed aumentata. Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 25.

HARKER ALFRED — *Pétrographie - Introduction à l'étude des roches au moyen du microscope.* Tradotto dall'inglese da O. Ghemins - Un volume di pag. 476 con 77 figure nel testo - Prezzo rilegato L. 12,50.

HABETS ALFRED — *Cours de topographie - Lever des plans de surface et des plans de mines.* Terza edizione - Un volume di pag. 319 - con 110 figure nel testo ed una tavola - Prezzo rilegato L. 10.

MATHIEU HENRI — *Manuel du chauffeur - mécanicien et du propriétaire d'appareils à vapeur.* Seconda edizione interamente rivista ed aumentata - Un volume di pag. 892 con 720 figure nel testo - prezzo rilegato L. 25.

J. DENFER — *Maçonnerie.* Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure per particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(111)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris - 49, Quai des Grands Augustins - Paris

LA MÉCANIQUE À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito il 7° fascicolo

(tredicesimo nell'ordine di pubblicazione) contenente.

I. — *Les régulateurs* par L. LecornuII. — *Les machines marines* par G. Richard

47 pagine di grande formato con 65 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 20 fascicoli, L. 20

(101)

CONCORSI

1. Il Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio apre un concorso per titoli ed eventualmente per esami al posto di insegnante di meccanica e di disegno di macchine nella scuola professionale di Foggia, con l'annuo stipendio di L. 3000. La nomina sarà fatta in esperimento per un biennio.

È richiesto il diploma di laurea in ingegneria e un certificato di pratica in una officina.

Scade il 30 settembre 1902.



Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, Corso Umberto I, num. 397, dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).



BIBLIOTECA AGRARIA

FRANCESCO CUPPARI

diretta dal cav. VITTORIO STRINGHER

bibliotecario del Ministero d'Agricoltura Industria e Commercio

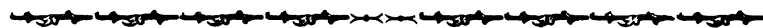
Edita dal Barbéra - Firenze



È uscito il primo manuale redatto dall'Ing. V. NICCOLI Prof. di economia rurale nella R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano, col titolo:

IDRAULICA RURALE

(15)



(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATO NEL 1888)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica, Marchi di Fabbrica e di Commercio

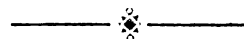
ROMA - Via della Stamperia, 72, 73 e 74.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA, Generale emerito del Genio



L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in Italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.



Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano in qualunque lingua e viceversa.

Recenti pubblicazioni

della

TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

Esemplare di progetto di costruzioni stradali redatto secondo le norme stabilite dal Regolamento Ministeriale 29 maggio 1895 per la compilazione dei progetti dei lavori dello Stato e comprendente una copia del Capitolato generale d'appalto e del Capitolato speciale per gli appalti dei lavori stradali di costruzione e sistemazione. — Prezzo L. 5.

Trattato della bonifica idraulica, agricola ed igienica delle Terre incolte di *Davide Bocci*, Ispettore del Genio Civile, seconda Edizione notevolmente aumentata. — Dirigere le richieste all'Autore.

Regolamento per l'esecuzione del testo unico della detta legge approvato con R. D. 21 ottobre 1900, n. 409. — Prezzo L. 0,80.

Testo unico della legge sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi approvato con R. D. 22 marzo 1900, n. 195. — Prezzo L. 1,00.

TORINO - Ing.^{ri} L. AUDOLI & C. BERTOLA - Via Alfieri 26

(110)

ARIETI IDRAULICI

✻ BREVETTATI ✻

Ariete senza colpo ed Ariete-pompa per sollevamento automatico dell'acqua
POMPE con valvole brevettate ad anelli elastici

MEDAGLIA D'ORO all'Esposizione Gen. Italiana, Torino 1898 (massima distinzione).

MEDAGLIA D'ORO conferita dalla Società degli Ingegneri di Torino alla

Migliore Invenzione italiana Presentata all'Esposizione Generale 1898

Cataloghi e preventivi gratis a richiesta

(26)

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, Corso Umberto I, n. 397, dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(180)

SOCIETÀ ANONIMA

FABBRICA DI CALCE E CEMENTI

Per telegrammi:
Calcementi
Casalmonferrato

DI
CASALE MONFERRATO

Sede in CASALE MONFERRATO

Capitale Sociale L. 3.000.000—Versato L. 2.000.000

Per lettere:
Società anonima
Fabb. Calce e Cementi
Casale Monferrato

Medaglia d'Oro Esposizioni

Milano, 1881 — Torino, 1884
— Palermo, 1891 —

Diploma d'onore:

Novara, 1890 — Napoli, 1891

**Medaglia d'Oro di 1^a Classe**

Ministero Agricoltura, Industria
e Commercio 1887.

Grande Diploma d'onore:

Esposizione Italo-Colombiana, Genova 1892

Medaglia d'Oro: Esposiz. d'Architettura Torino, 1890 — **Medaglia d'Oro:** Esposiz. Universale di Parigi, 1900.**Grande Diploma d'Onore:** Esposiz. Generale Italiana, Torino, 1898**Medaglia d'Oro del Ministero:** Concorso ai Premi pel Merito Industriale, 1898

*Stabilimenti raccordati colle stazioni ferroviarie di Casale, S. Giorgio, Ozzano,
Civitavecchia (Roma) — Produzione annua: quintali 900.000*

Cementi idraulici Portland a lenta presa — Cementi a pronta presa
Calce eminentemente idraulica in zolle e macinata

*Si assume qualunque fornitura**Prezzi da non temere concorrenza*

Si spedisce franco il *Catalogo dei prezzi correnti*, dietro richiesta alla **Direzione della Società Anonima Fabbrica Calce e Cementi — Casale Monferrato**, la quale risponderà a tutte le domande che le saranno dirette e darà gli schiarimenti e le norme per qualsiasi applicazione dei suoi prodotti. (18)

Abbonamento pel 1902 alle pubblicazioni DELLA SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

ROMA — Corso Umberto I, 397 — ROMA

ANNALI DELLA SOCIETÀ

N. 6 Fascicoli per anno di circa pag. 80 ciascuno: raccolta di memorie e relazioni tecniche con numerose figure intercalate e tavole.

Un anno L. 12 — Un fascicolo separato L. 2,50.**BULLETTINO**

Fascicoli settimanali di sedici colonne almeno: bibliografie di opere tecniche; nozioni tecniche; giurisprudenza tecnica; brevetti d'invenzione; prezzi correnti di materiali da costruzione; sommari di periodici tecnici; aste ed appalti; concorsi.

Un anno L. 10 — Un fascicolo separato L. 0,25.**Associazione cumulativa agli ANNALI e al BULLETTINO**

Per l'Italia un anno	L. 20,00	un semestre	L. 11,50
Per l'Estero un anno	» 25,00	un semestre	» 13,50

Le associazioni si ricevono alla Sede della Società (Roma, Corso Umberto I, 397), alla Libreria Bocca (Roma, Corso Umberto I, 216 e 217) ed agli Uffici postali. I numeri separati si vendono alla Sede della Società.

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 14 settembre 1902.

ANNO X.

NUM. 37.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Congresso degli Agricoltori italiani in Piacenza — 2° Congresso regionale ligure.

Rivista tecnica. — Navigazione interna — La ferrovia dell' Albula — Filtrazione dell'acqua attraverso la sabbia e l'argilla.

Rivista bibliografica. — Ing. ANTONO PEDRINI — *La casa dell'avvenire* — *Vade mecum dei costruttori, dei proprietari di case e degli inquilini* — Hoepli, Milano 1902.

Interessi professionali

Giurisprudenza tecnica.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.

In copertina: aste ed appalti; brevetti d'invenzione; prezzi correnti; concorsi.

Si pubblica la Domenica.



16.SET.02

Residenza della Società — Roma, Corso Umberto I, n. 397.

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale, fino al 30 settembre, resta aperta dalle ore 9 alle ore 14; nelle stesse ore sarà fatto il servizio della biblioteca.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Mun. Castellazzo Bormida (Alessandria) (Consortio piantamenti a Bormida) - 17 settembre, ore 10, 2° a sch., 1° des, Fat. 25 detto - Costruz. di ripari alla Bormida in sponda destra, regione Cusio e Reviaro. L. 40 342,10 dep. 700 cauz. def. 3500 cassa D. P. ult. lav. g. 90 n. 34.

Intendenza di Finanza Napoli - 18 settembre, ore 14, a cand. - Restauro e sistemaz. tettoia metallica in copertura barchina 1° recinto dogana. L. 270,60, oltre L. 500 per assisten., dep. 650 tes., cauz. def. 1200, cassa D. P.

Mun. Sommatino (Caltanissetta) - 18 settembre, ore 9, 1° a cand., Fat. a dest. - Costruz. condott. acqua potab. di Draffei in Sommatino e per la distrib. nell' int. dell'abitato. L. 121 000, dep. 5000 tes. com. cauz. def. decimo cassa D. P. ult. m. 18.

R. Commissione straord. per l'amministraz. provinc. Gigerti - 22 settembre, ore 10 u. a sch. - costruz. 2° tratto, 1° tronco, str. prov. da Casteltermini per S. Biagio ad Alessandria, compr. fra l'Eremo Santa Croce e la Bella Mantellina, m 2066,83. L. 39 400, dep. 2000 cassa amm. prov., cauz. def. decimo, ult. av. anni 2, doc. 5 giorni prima.

Direz. Genio milit. Torino - 22 settembre, ore 10 m. a sach. - Lavori miglioram. da eseguirsi nell'arsen. vecchio. L. 7000, dep. 700, ult. g. 90, doc. 18 settembre.

Deputaz. provinc. Bari - 23 settembre, ore 11, 2° a card., 1° des manutenz. str. provinc. da Giovinazzo a Trani, m 19 820,70, per anni 5 - Annue L. 14 810, di cui L. 13 367,73, per lav. a corpo e L. 1442,27 per lav. a misura oltre salario a 7 cantonieri fissi a carico

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- | | |
|--|--------|
| 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi | L. 5 - |
| 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 » | 3 - |
| 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia. | 2 - |
| 4 Idem 2ª Relazione id. id. | 2 - |
| 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia | 3 - |
| 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia | 1 - |
| 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia | 1 - |
| 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovìa Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa » | 2 - |
| 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti » | 2 - |
| 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati | 2 - |
| 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale e sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » | 1 50 |
| 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia | 2 - |
| 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani | 2 |
| 14 Sul Canale Cavour; cenni dell'ing. capo C. Marchetti » | 1 50 |
| 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 | 3 - |
| 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. | 1 - |
| 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini » | 2 - |
| 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari | 3 - |
| 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. | 1 - |
| 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon | 2 - |
| 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi » | 3 - |
| 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. » | 1 50 |
| 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia | 2 - |
| 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empedocle; Relazione di A. Billia | 3 - |

N.B. — Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

provinc. Deposito L. 4000, cauz. def. pari annuo canone.

Ministero LL. PP. Roma, Pref.

Padora - 30 settembre, ore 10, n. a sch. - Nuova inalveaz. fiume Frassin, nella località Brancaglia, e costruz. dei manufatti, aventi lo scopo di moderare e regolare altezza di piena del canale di Este. L. 242 070, dep. 15 000 tes. cauz. def. decimo, ult. lav. anni 2, doc. 22 settembre.

BREVETTI D'INVENZIONE

rilasciati il 20 agosto 1902.

Wessel Charles a New-York - priv. anni 6 - Procédé d'affinage du zinc.

Rudolph Charles a Parigi - priv. anni 6 - Perfectionnements aux tuyaux métalliques flexibles.

Detto - priv. anni 6 - Nouveau genre de tuyaux flexibles sans joints.

PREZZI CORRENTI di materiali da costruzione

METALLI.

Alpacca in lastre base quintale L. 475, in filo L. 485.

Pacfang in lastre base quintale L. 370, in filo L. 395.

Alluminio in lastre base quintale L. 450, in barre L. 450, in filo L. 450, in tubi L. 1600, in panetti L. 375.

Antimonio Regolo in pani L. 90.

Bande stagnate per ogni cassa L. 29,50 - 45,50 secondo spessore.

Bandoni stagnati da $m \ 2 \times 1$ q.le L. 100-120.

Filo di ferro zincato q.le L. 40.

Lamiere nere di acciaio q.le L. 29,50 - L. 48 secondo spessore.

Lamiere piane di acciaio zincate q.le L. 38,50 - 57 secondo spess.

Id. ondulate in più L. 1.

Id. id. e curvate in più L. 5.

Lamiere piombate q.le L. 54 - 67 secondo lo spessore.

- 25 Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli L. 10 —
- 26 Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi. » 1 50
- 27 Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio cumulativo ferroviario. » 1 —
- 28 Canale di scolo a destra del Reno; Studi idometrici ed idometrici e delezioni relative, dell'ing. I. Tornani » 1 —
- 29 Sui lavori del terzo Congresso internazionale di navigazione interna (Francoforte); Relazione dei Delegati Italiani » 2 —
- 30 Id. del quarto (Manchester); Id. id. » 2 —
- 31 La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'ingegnere F. Fasulo » 1 —
- 32 Le acque demaniali secondo la legislazione italiana; Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. » 2 —
- 33 Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone » 1 —
- 34 Sul profilo più economico per alti muri di sostegno in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani » 1 50
- 35 La Esposizione internazionale di Elettricità a Francoforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi » 2 —
- 36 Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo » 3 —
- 37 Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota dell'ing. Scipione Cappa » 1 —
- 38 Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro applicazione ad alcuni tratti di ferrovie complementari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom di S. Agnese ed N. Nicoli » 3 —
- 39 Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing. R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero » 2 —
- 40 Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini » 2 —
- 41 Esperimenti sulle calci, sabbie, pozzolane, cementi, malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì » 2 —
- 42 La sistemazione idraulica della provincia di Cagliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli. » 2 —
- 43 I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. Enrico Coen Cagli » 2 —
- 44 Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparecchio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale. » 1 —
- 45 L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chicago; dell'ing. L. Lombardi » 2 —
- 46 Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000) » 1 —
- 47 Carta idrografica id. id. (id.) » 0 60
- 48 Esemplare di progetto di costruzioni stradali » 5 —
- 49 Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso » 4 —

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile:
le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Progetto di costruzioni stradali.

Regolamento per la circolazione degli automobili
Prezzi: per copia 0,80 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25.

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda

Dirigere le richieste all'Amministrazione della Tipografia del Genio Civile

— ROMA —

Ottone 1° titolo in lastre ricotte opache q.le L. 185; in lastre crude lucide L. 185; in filo ricotto opaco L. 190; in filo crudo lucido L. 190; in barre rotonde diritte L. 180; saldatura di ottone L. 200.

Piombo in pani 1^a fusione q.le L. 35; in verghe 1^a fusione L. 36; in lastre prezzo base per 1 mm L. 39; in tubi acqua e gas L. 40; in filo L. 180.

Rame in lastre ricotte quintale L. 210 - 240; in filo ricotto e crudo L. 210; in filo elettrolitico L. 225; in panetti per maglio L. 170; in panetti per fonderia L. 165; in barre tonde e quadre base da 14 mm a 60 mm L. 210.

Reggia zincata q.le L. 55.

Stagno Stretto-Agnello in pani Kg L. 3,60; in verghette L. 3,70; in lastre e tubi L. 5,70.

Tubi di ferro per condutture acqua e gas: neri nazionali q.le L. 40, tedeschi L. 50.

Id zincati - nazionali q.le L. 52, tedeschi L. 62.

Tubi di ferro bollitori di Germania base q.le L. 65, di acciaio Mannesmann - L. 70.

Tubi di ghisa per condotti di acqua, cessi q.le L. 30.

Zinco in lastre L. 68; in pani marca Slesia 1^a fusione L. 57; in pani 2^a fusione L. 53.

(Dal listino 1° settembre della Ditta Origoni e C., Milano - Rappresentante per Roma e provincia A. Chiatti, Via Sicilia, 42, con deposito in Via Appia Nuova, 10.)

CONCORSI

1. La Società industriale di Mulhouse, come negli anni decorsi, ha bandito per il 1903 una serie di concorsi a premio riguardanti le arti chimiche, le arti meccaniche, la storia naturale e l'agricoltura, l'utilità pubblica, le belle arti.

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di proprietà a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita
presso la **LIBRERIA TREVES.** (36)

Tariffe per le inserzioni

nel "Buletino" e negli "Annali della Società",

Inserzione N. 1.	2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina. . L. 24			
» 1/2 » . » 13	Sconto 10%		
» 1/3 » . » 10		Sconto 20%	
» 1/4 » . » 7			Sconto 30%
» 1/8 » . » 5			
» 1/16 » . » 3			

THE ENGINEER

(201)

È la più antica e la più grande Autorità in Ingegneria Pratica Meccanica ed Elettrica.

Pubblicazione bimensile.

30 PAGINE DI TESTO PER DISPENSA

Stampato in inglese.

tenere molto interessante la lettura dell'ENGINEER per rsi al corrente dei progressi dell'Ingegneria in America

DOLLARI 3,50 all'anno franco di posta

A richiesta si spedisce *gratis* un numero di saggio

Compagnia editrice dell'„ENGINEER“, ClevelandS. U. d'America

(12)

Ne riportiamo alcuni più importanti:

a) Medaglia di argento per una nuova **applicazione dell'elettricità** all'industria della sbianca, della tintura e della stampa dei tessuti.

b) Medaglia di argento e 500 lire per la migliore memoria sur un **modo di costruzione** nuovo e vantaggioso per fabbricati propri per una delle seguenti industrie: filatura di cotone o lana pettinata, tessitura, fabbrica di tele colorate. Il modo di costruzione deve essere stato applicato in altre regioni e deve adattarsi alle condizioni climatiche dell'Alsazia.

c) Medaglia d'onore per un **nuovo sistema di caldaia fissa** funzionante in Alsazia, d'un tipo diverso di quello a bollitori e di un rendimento maggiore all'80% del calore totale di combustione del carbone bruciato sulla griglia. Due caldaie del tipo presentato al concorso dovranno avere funzionato per un anno almeno in due impianti differenti.

d) Medaglia d'onore per un **apparecchio indicatore totalizzatore del lavoro delle macchine a vapore**.

L'apparecchio dovrà dare in fine della giornata un tracciato che, pur permettendo di ritrovare gli elementi del lavoro in una parte qualunque dell'intero periodo, totalizzerebbe le ordinate medie e il cammino percorso.

e) Medaglia di argento per l'applicazione in un impianto industriale dell'Alsazia di un **motore a gas povero** di 250 cav di potenza, che presenti dei vantaggi sui motori a vapore di uguale potenza, tanto dal punto di vista della spesa di combustibile come per l'impianto e per la manutenzione.

f) Medaglia d'onore per un si-

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments.* Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses applications.* Seconda edizione, rifusa ed aumentata. Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 25.

HARKER ALFRED — *Pétrographie - Introduction à l'étude des roches au moyen du microscope.* Tradotto dall'inglese da O. Ghemins - Un volume di pag. 476 con 77 figure nel testo - Prezzo rilegato L. 12,50.

HABETS ALFRED — *Cours de topographie - Lever des plans de surface et des plans de mines.* Terza edizione - Un volume di pag. 319 - con 110 figure nel testo ed una tavola - Prezzo rilegato L. 10.

MATHIEU HENRI — *Manuel du chauffeur - mécanicien et du propriétaire d'appareils à vapeur.* Seconda edizione interamente rivista ed aumentata - Un volume di pag. 892 con 720 figure nel testo - prezzo rilegato L. 25.

J. DENFER — *Maçonnerie.* Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure per particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(112)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

LA MÉCANIQUE À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito il 7° fascicolo

(tredicesimo nell'ordine di pubblicazione) contenente:

I. — *Les régulateurs* par L. Lecornu

II. — *Les machines marines* par G. Richard

47 pagine di grande formato con 65 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 20 fascicoli, **L. 20**

(10%)

stema di riscaldamento delle caldaie a vapore, sia per trasformazione di combustibili in gas, sia per caricamento meccanico, che dà sui processi in uso nella regione una economia sensibile, che dovrà essere stata constatata per almeno due anni in due stabilimenti industriali dell'Alsazia.

g) Medaglia di argento per una memoria riguardante la **spesa comparativa** fra un impianto elettrico, un impianto a gas illuminante, a gas acetilene, a gas all'acqua, ecc. destinati tutti a fornire la luce ad un impianto industriale.

L'impianto dovrà contenere almeno 800 lampade.

h) Medaglia d'onore per un sistema di **accensione automatica** di conduttori di seconda classe.

L'apparecchio non dovrà essere mobile, nè dovrà circondare il corpo incandescente in modo da intercettare una parte della luce. Sarà evitato possibilmente qualunque sistema elettro-magnetico. Il sistema di accensione si dovrà adattare tanto alla corrente continua che all'alternata e deve avere una durata media di almeno 1000 ore.

Se l'accensione fa parte del corpo incandescente medesimo, quest'ultimo avrà una durata media minima di 250 ore e dovrà essere di prezzo non troppo alto.

i) Medaglia d'onore per l'invenzione e l'applicazione in un impianto dell'Alsazia, di un apparecchio non ancora adoperato nel dipartimento, atto a evitare agli operai gli **infortuni cagionati dalle macchine** o dalle trasmissioni di movimento.

Le memorie, i disegni ecc. dovranno essere inviati al Presidente della Società industriale di Mulhouse prima del 15 febbraio 1902.

L'elenco completo dei premi e le condizioni del concorso sono visibili presso la sede della nostra Società.

(78)

The Alden Speare's Sons Co

New-York
100 William St.

Boston
369 Atlantic Ave.

Chicago
9 Milwaukee Ave.

(U. S. A.)

ASBESTINE

Pittura ad acqua fredda resistente alle intemperie

Assolutamente igienica - rende il legno incombustibile - Si adatta per la tinteggiatura dei muri e per la verniciatura degli infissi sia esterni che interni - Si può lavare subito dopo applicata - È più economica dei colori a vernice.

Premiata con **MEDAGLIA D'ORO**

Alla 4ª Esposizione Campionaria internazionale di Roma, 1902.

Listino dei prezzi, preventivi e campioni su richiesta.

Agente generale per l'Italia:

Palestro e Buscaglione - Genova.

Rappresentante per Roma e Provincia con deposito:

A. PACIUCCI - Via Cavour 341. Roma

(22)

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATO NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via della Stamperia, 72, 73 e 74.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs
Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in Italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

**Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.**

2. Il concorso bandito dal Municipio di Roma per dei progetti di frontoni per il tunnel del Quirinale, annunziato nel N° 34 del nostro *Bullettino*, è stato prorogato al 15 novembre p. v.

Nello stesso tempo si avverte che per ciascun imbocco del tunnel debbono essere presentati soltanto una pianta in iscala da 1:200 e un prospetto in iscala da 1:100, senza altri disegni d'insieme o particolari decorativi.

Presso la nostra sede sono a disposizione dei soci il programma dettagliato e i disegni allegati ad esso.

BIBLIOTECA AGRARIA

FRANCESCO CUPPARI

diretta dal cav. VITTORIO STRINGHER

bibliotecario del Ministero d'Agricoltura Industria e Commercio

Edita dal Barbéra - Firenze

—36—

È uscito il primo manuale redatto dall'Ing. V. NICCOLI
Prof. di economia rurale nella R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano, col titolo:

IDRAULICA RURALE

(16)

(175)

VENTILATORI

E

Apparecchi di ventilazione meccanica

DI

E. FARCOT FIGLIO - PARIGI

(per catalogo dettagliato rivolgersi alla sede della Società) (23)

(156)

PREMIATO STABILIMENTO CERAMICO

Degli Ingg. F.lli LONGARI-PONZONE

Condotta da

LONGARI-PONZONE ING. MARIO

CASALMAGGIORE

(Prov. di Cremona)

Materiali da costruzione forati d'argilla.

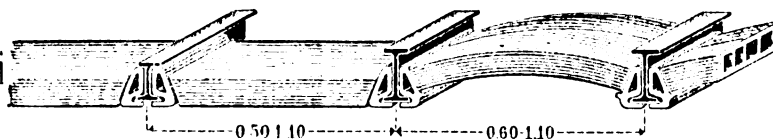
Prodotti principali

Mattoni e tavelle

Tavelloni da tetto

Tavelloni da soffitto
retti e curvi

Volterrane luci da 0,70 a 1,50



Specialità

Tavelle da plafond
Marsigliesi

Canne da camino

Tavelle e quadrucci
da pavimento

Massima leggerezza e resistenza.

Per schiarimenti, preventivi, cataloghi e campioni, rivolgersi direttamente allo stabilimento.

(42)

(15)

SOCIETÀ DEGLI ALTI FORNI FONDERIE ED ACCIAIERIE DI TERNI

Anonima — SEDE IN TERNI — Capitale L. 16.000.000 interamente versato

TRE STABILIMENTI A TERNI
ACCIAIERIA - FONDERIA TUBI E PEZZI SPECIALI IN GHISA - FABBRICA DI BOLLONI
E OFFICINA MECCANICA DELLA VALNERINA

MINIERE DI FERRO IN VALTROMPIA E DI LIGNITE A SPOLETO

Piastrre di corazzatura per Navi.

Elementi per cannoni.

Proiettili di qualunque calibro.

Masselli di acciaio *Martin-Siemens*, martellati o pressati di qualunque forma, fino al peso di 36 tonnellate.

Linee d'assi complete ed altri organi per motrici di bastimenti.

Materiale ferroviario. Rotaie di qualunque tipo, piastre, stecche, chiavarde, arpioni, caviglie impanate a caldo con sistema brevettato; assi per veicoli, cerchi, respingenti, apparecchi di trazione, parasale, ed altri pezzi fucinati o rifiniti.

Materiale per tramvie elettriche. Rotaie a canale, piastre, stecche, tiranti, chiavarde, ecc.

Officina Meccanica e Cantiere per costruzioni metalliche.

Lamiere in acciaio al carbonio per caldaio.

Lamiere lisce di ferro omogeneo per usi commerciali, e per scafi.

Travetti speciali tipo tedesco ad ali larghe.

Travetti ordinari ad ali strette.

Verghe angolate.

Verghe tonde, quadre o piatte di ferro omogeneo.

Getti di acciaio al crogiuolo fino al peso di 700 chilogrammi

Getti di acciaio *Martin-Siemens* fino al peso di 30 tonnellate.

Fonderia di tubi per condotte d'acqua e di gas. Accessori per dette condotte.

Getti in ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino al peso di 80 tonnellate

Getti in ghisa malleabile.

Getti in bronzo.

Bolloneria; bolloni, pezzi impanati, ribadini, portaisolatori impanati a freddo e a caldo, in ferro omogeneo.

Materiali fucinati a stampo per navi, vagoni, carrozzeria, velocipedi, macchine utensili, agricole ed elettriche. Chiavi per dadi, Catene di Gall.

(19)

Richiedere gli Albums speciali per verghe profilate, per tubi, per materiale ferroviario; le tariffe per le vendite e listino speciale per gli acciai da utensili.

(106)

FONDERIA MILANESE DI ACCIAIO

Società Anonima — Sede in Milano — Capitale L. 500.000 interamente versato
MILANO — Corso Lodi 61-C — MILANO

ACCIAIO ROBERT

Getti modellati in ferro omogeneo ed in acciaio d'ogni forma e dimensione, che costituiscono vantaggiosamente nella maggior parte dei casi, gli ordinari pezzi in ghisa ed i pezzi fucinati in ferro ed in acciaio.

Acciai fini per pezzi di grande resistenza, al

Cromo, al Rame, al Nickel, al Tungsteno, al Manganese, ecc., ecc.

Acciaio per carcasse di dinamo a grande permeabilità magnetica.

Metallo speciale extraduro per griglie da focolare.

PEZZI DI FUCINA

Getti in ghisa dura ed in ghisa acciaiosa

La produzione della *Fonderia Milanese di Acciaio* va dai piccolissimi getti (come pezzi per biciclette, ecc.) fino ai pezzi più importanti del peso di 20 tonnellate ed oltre per le costruzioni navali. — Alle sole Ferrovie Italiane furono fornite circa 23000 Boccole in acciaio, 18000 Custodie per respingenti, 1800 Cuori di scambio, ecc. — Quasi tutti i grossi pezzi di scafo delle corazzate e delle navi mercantili costruite negli ultimi anni od attualmente in corso di costruzione, vennero fusi dalla *Fonderia Milanese di acciaio*.

(24)

Giulio Serrazzanetti — Castenaso (Bologna)

(Vedi pag. 4)

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 21 settembre 1902.

ANNO X.

NUM. 38.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Il X Congresso degli Ing. ed Arch. Italiani a Cagliari — Onoranze a Marconi in Roma.

Rivista tecnica. — Il nuovo sistema di esercizio della rete telefonica di Parigi — La stazione centrale di acetilene presso Adlerkosteletz (Boemia)

Rivista bibliografica. — Prof. Ing. G. FARISANO — *Elementi di geometria descrittiva secondo i programmi dei Rit. Istituti tecnici.* Roma, Forzani & C., tip. del Senato.

Giurisprudenza tecnica.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.

In copertina: aste ed appalti; brevetti d'invenzione; concorsi.

Si pubblica la Domenica.



25 SET. 02

Residenza della Società — Roma, Corso Umberto I, n. 397.

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale, fino al 30 settembre, resta aperta dalle ore 9 alle ore 14; nelle stesse ore sarà fatto il servizio della biblioteca.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Mun. Santa Croce sull'Arno (Firenze) - 25 settembre ore 10 - Costruz. cimitero L. 16 235,43, dep. 1628, ult. m. 6.

Amministrazione prov. Piacenza - 24 settembre ore 11 - Manutenz. sottoind. str. dal 1° ottobre 1902 al 31 agosto 1905. Nibbiano: a) dal Molino della Porta a Bosco Tosca per Borgonuovo a Castel S. Giovanni annue L. 12 615,02, dep. 1500: b) da Borgonuovo a Pianello, annue L. 11 075,28, dep. 1500: c) dalla casa Ferrari presso Pianello a Rio Chiappette, L. 5255 72, dep. 700, cauz. def. come da capif.

Mun. Ischia di Castro (Roma) - 29 settembre ore 10 - Sistemaz. str. int. e piazza sudd. (om. voc. Regina Margherita, L. 10 681,10, dep. 585, cauz. def. 2350, sp. 650.

Intendenz. di finanza Lecce - 29 settembre ore 11 - Lav. ampliament. locali adibiti per ufficio della Dogana di Brindisi (Lecce) L. 53 088,82 oltre L. 5411,18 a disposizione Amministrazione dep. 2000, tes. cauz. def. decimo, sp. 5 ‰, ult. lav. g. 500.

Pref. Porto Maurizio - 29 settembre ore 10 - Lav. rafforzam. del molo di levante pel tr. foraneo lungo m. 120 del porto di Oneglia L. 77 814 21, dep. 3000, tes. cauz. def. decimo ult. lav. m. 18, doc. entro 24 settembre.

Min. LL. PP. Roma, Pref. Palermo - 9 ottobre ore 10 - Fornit. ed opere occorr. per eseguire la cindratura dei tre tr. (1°, 2° e 3°) della strada naz. n. 70, Termini Taormina, del bivio di Fiumetorto al torrente Cannella, m. 86,962, esclus. trav. di Cerda, Caltavuro e Castellana, sessenn. 1902-1908 Lire 164 227,12, dep. 10 000, tes. cauz. def. 1/5 doc. 29 settembre.

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi . . . L. 5 -
- 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 » 3 -
- 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia. . . » 2 -
- 4 Idem 2ª Relazione id. id. » 2 -
- 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia . . . » 3 -
- 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia . . . » 1 -
- 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia . . . » 1 -
- 8 Sulla costruzione del tronco Cariat-Assi (Ferrovie Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa » 2 -
- 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti » 2 -
- 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Matti » 2 -
- 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » 1 50
- 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia . . . » 2 -
- 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani . . . » 2
- 14 Sul Canale Cavour; cenni dell'ing. capo C. Marchetti » 1 50
- 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della sovrastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 . . . » 3 -
- 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. » 1 -
- 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini » 2 -
- 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari . . . » 3 -
- 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. . . » 1 -
- 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon . . . » 2 -
- 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi » 3 -
- 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. » 1 50
- 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia . . . » 2 -
- 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empedocle; Relazione di A. Billia » 3 -

N.B. — Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

Min. LL. PP. Roma, Pref. Modena - 14 ottobre ore 10 - Lav. occorr. per far scolare nei canali di Burana alcuni terreni situati nei Com. di San Felice, Finale Emilio e Camposanto a destra del canale diversivo modenese della bonifica di Burana L. 241 500, dep. 14 000, cauz. def. decimo, ult. g. 400, doc. 4 ottobre.

Min. LL. PP. Roma Pref. Cantanzaro - 15 ottobre ore 10 - Lav. bonifica dell'estremo tr della Valle del fiume Esaro tra la provine. Controne Girò e il mare Ionio mediante sistemaz. attuale alveo di detto fiume e di quello del torrente Lampos e la colmata dei bassi fondi adiacenti L. 220 000, dep. 10 000, tes. cauz. def. decimo, ult. lav. m. 18, doc. 4 ottobre.

Mun. Milano - 15 ottobre ore 13 - Costruz. pavim. in asfalto compreso alcune vie e piazze della città di Milano e per la manutenz. e le riparazioni success. mq. 10 000, trennio 1903-1905 prezzi come da capit. dep. L. 15 000.

Min. LL. PP. Roma, Pref. Vicenza - 16 ottobre ore 10 - Lav. di terra di muratura ed eccessori occorr. per la costruz. di un argine di contenim. colla relativa difesa pontale in sasso, e sin. del torr. Astico, tra l'origine delle opere idrauliche di 2ª categoria e la località Mirabella, in Com. di Brenganse L. 137 000, dep. 6 000, cauz. def. decimo, ult. lav. g. 250, doc. 6 ottobre.

BREVETTI D'INVENZIONE

rilasciati il 20 agosto 1902.

Hill Ebenezer a South Nowalk Fairfield (S. U. d'America) - priv. anni 6 - Perfectionnements aux locomotives à vapeur pour les tran-

25	Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli L.	10 —
26	Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi.	1 50
27	Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio cumulativo ferroviario.	1 —
28	Canale di scolo a destra del Reno; Studi idrometrici ed idrometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Tornani.	1 —
29	Sui lavori del terzo Congresso internazionale di navigazione interna (Francoforte); Relazione dei Delegati Italiani.	2 —
30	Id. del quarto (Manchester); Id. id.	2 —
31	La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'ingegnere F. Fasulo.	1 —
32	Le acque demaniali secondo la legislazione italiana; Pubblicazione del Ministero dei LL. PP.	2 —
33	Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone.	1 —
34	Sul profilo più economico per alti muri di sostegno in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani.	1 50
35	La Esposizione internazionale di Elettricità a Francoforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi.	2 —
36	Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo.	3 —
37	Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota dell'ing. Scipione Cappa.	1 —
38	Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro applicazione ad alcuni tratti di ferrovie complementari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom di S. Agnese ed N. Nicoli.	3 —
39	Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing. R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero.	2 —
40	Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini.	2 —
41	Esperimenti sulle calce, sabbie, pozzolane, cementi, malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì.	2 —
42	La sistemazione idraulica della provincia di Cagliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli.	2 —
43	I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. Enrico Coen Cagli.	2 —
44	Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparecchio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale.	1 —
45	L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chicago; dell'ing. L. Lombardi.	2 —
46	Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000).	1 —
47	Carta idrografica id. id. (id.)	0 60
48	Esemplare di progetto di costruzioni stradali.	5 —
49	Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso.	4 —

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile:
le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Progetto di costruzioni stradali.

Regolamento per la circolazione degli automobili

Prezzi: per copia 0,30 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25.

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda

Dirigere le richieste all'Amministrazione della Tipografia del Genio Civile

— ROMA —

sformer en locomotives à air comprimé.

Compagnie pour la fabrication des compteurs et matériel d'usines à gaz a Parigi - priv. anni 6 - Dispositif perfectionné de compteur à gaz.

Choulet Joseph ad Alger (Algeria) - priv. anni 6 - Appareil à acétylène.

Berretta Arturo a Roma - priv. anni 3 - Apparechio per acetilene con chiusure idrauliche.

rilasciati il 21 agosto 1902.

Taylor Maurice a Parigi - priv. anni 6 - Dispositif destiné à augmenter le rendement des moteurs à gaz pauvre fonctionnant par l'aspiration du piston moteur.

Olivier Alberto a Milano - priv. anni 6 - Nuova traversina metallica per ferrovie, tramvie e simili.

Prött Carl Heinrich a Rhyatt (Germania) - priv. anni 6 - Dispositif commutateur pour lignes électriques à postes intermédiaires pour courants de haute et de faible intensité.

rilasciati il 22 agosto 1902.

Micheli Vincenzo a Firenze - completo - Processo di fabbricazione di Ceramomaza (o pasta di terre cotte) per laterizi ed altri materiali da costruzione ed oggetti in generale.

Compagnie des charbons e briquettes de Blancy e de l'ouest a Parigi - priv. anni 3 - Fabrication de briquettes de houille sans fumée.

Vignelli Arnaldo a Melegnano (Milano) - priv. anni 3 - Apparechio ventilatore Esperia da applicarsi al camino per il tiraggio diretto del fumo.

rilasciati il 22 agosto 1902.

Hawley Down Draft Furnace Co a Cleveland, Ohio (S. U. d'America) - priv. anni 6 - Procédé

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di privilegio a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita
presso la **LIBRERIA TREVES**. (37)

Tariffe per le inserzioni

nel " *Bullettino* " e negli " *Annali della Società* "

Inserzione N. 1.	2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina. . L. 24			
" 1/2 " . " 18	Sconto 10 %	Sconto 20 %	Sconto 30 %
" 1/3 " . " 10			
" 1/4 " . " 7			
" 1/8 " . " 5			
" 1/16 " . " 3			

THE ENGINEER

(201)

È la più antica e la più grande Autorità in Ingegneria Pratica Meccanica ed Elettrica.

Pubblicazione bimensile.

30 PAGINE DI TESTO PER DISPENSA

Stampato in inglese.

È molto interessante la lettura dell'ENGINEER per tenersi al corrente dei progressi dell'Ingegneria in America

DOLLARI 3,50 all'anno franco di posta

A richiesta si spedisce *gratis* un numero di saggio

Compagnia editrice dell' "ENGINEER", Cleveland S. U. d'America

(13)

et appareil perfectionnés pour la fonte et le traitement des métaux.

King Frederick John a Croydon (Inghilterra) - priv. anni 6 - Perfezionamenti dans le séparateurs magnétiques pour minerais.

Stassano Ernesto a Roma - completo - Forno elettrico girevole per la riduzione di minerali ed affinazione di metalli greggi.

CONCORSI

1. Tunnel del Quirinale. —

Chi vuol studiare il progetto dei FRONTONI prima di avere i relativi disegni dal municipio, impossibilitato a soddisfare prontamente le numerose richieste, riceverà immediatamente, franco, copia fedele di essi, in quattro tavole, colle piante già ridotte in scala 1:200 inviando L. 5,00 alla Eliografia Maviglia - via Emmanuele Filiberto 257, Roma.

2. Il Ministero della P. I. apre i concorsi per **professore straordinario** alle cattedre e nelle Università e Scuole seguenti:

1. Disegno di ornato ed architettura elementare nella R. Università di Cagliari.

2. Geologia nella R. Università di Catania.

3. Fisica matematica nella stessa Università.

4. Fisica sperimentale nella R. Università di Genova.

5. Meccanica razionale nella stessa Università.

6. Fisica matematica nella stessa Università.

7. Algebra e geometria analitica nella R. Università di Cagliari.

8. Elettrotecnica nella Scuola di Applicazione per gli Ingegneri annessa alla R. Università di Padova.

9. Tecnologie meccaniche nella R. Scuola di applicazione per gli Ingegneri di Napoli.

10. Chimica tecnologica nella def. Scuola.

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

BOERO I. — *Fabrication et emploi des chaux hydrauliques et des ciments.* Un volume in 8°, con 148 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 10.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses applications.* Seconda edizione, rifusa ed aumentata. Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 25.

HARKER ALFRED — *Pétrographie - Introduction à l'étude des roches au moyen du microscope.* Tradotto dall'inglese da O. Ghemins - Un volume di pag. 476 con 77 figure nel testo - Prezzo rilegato L. 12,50.

HABETS ALFRED — *Cours de topographie - Lever des plans de surface et des plans de mines.* Terza edizione - Un volume di pag. 319 - con 110 figure nel testo ed una tavola - Prezzo rilegato L. 10.

MATHIEU HENRI — *Manuel du chauffeur - mécanicien et du propriétaire d'appareils à vapeur.* Seconda edizione interamente rivista ed aumentata - Un volume di pag. 892 con 720 figure nel testo - prezzo rilegato L. 25.

J. DENFER — *Maçonnerie.* Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure per particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(113)



(73)

Le più recenti pubblicazioni

della -

Librairie DUNOD

Paris - 49, Quai des Grands Augustins - Paris

LA MÉCANIQUE À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito il 7° fascicolo
(tredicesimo nell'ordine di pubblicazione) contenente:

I. — *Les régulateurs* par L. Lecornu

II. — *Les machines marines* par G. Richard

47 pagine di grande formato con 65 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 20 fascicoli, **L. 20**

(103)



11. Strade ferrate nella R. Scuola di applicazione per gli Ingegneri di Roma.

Per i concorsi alla cattedra di fisica matematica sarà tenuto conto non solo dei titoli matematici, ma anche degli studi sperimentali dei candidati.

(V. *Gazzetta ufficiale*, 5 settembre corr.).

Scadono il 6 ottobre 1902.

3. Nel concorso per insegnante di meccanica e di disegno di macchine per la scuola professionale di Foggia, annunciato nel N. 86 di questo *Bullettino*, è da notare che lo stipendio annuo è di L. 2500, aumentabili sino a L. 3000. Il candidato prescelto dovrà impartire anche l'insegnamento domenicale della condotta delle macchine agricole.

Scade il 30 settembre 1902.

4. Il Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio apre i concorsi ai seguenti posti di **professore straordinario** nel R. Istituto agrario sperimentale di Perugia.

1. Mineralogia e geologia agraria.
2. Ingegneria rurale.
3. Chimica agraria.
4. Economia rurale.

Stipendio annuo L. 3000.

Scade il 15 ottobre 1902.

5. Il Ministero della Marina apre un concorso per esami a N. 8 posti di **Ingegnere di 2° classe** nel R. Corpo del Genio Navale, con l'annuo stipendio di L. 2400.

A parità di punti saranno preferiti i concorrenti laureati ingegneri meccanici e industriali e quelli muniti di diploma di elettrotecnica.

Gli aspiranti dovranno essere nati nell'anno 1877 o dopo, e dovranno avere riportato la laurea di ingegnere civile o industriale in una delle R. Scuole di applicazione del Regno o nel R. Istituto tecnico superiore di Milano, ovvero la laurea di in-

BIBLIOTECA AGRARIA

FRANCESCO CUPPARI

diretta dal cav. VITTORIO STRINGHER

bibliotecario del Ministero d'Agricoltura Industria e Commercio

Edita dal Barbèra - Firenze



È uscito il primo manuale redatto dall'Ing. V. NICCOLI
Prof. di economia rurale nella R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano, col titolo:

IDRAULICA RURALE

(17)

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATO NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via della Stamperia, 72, 73 e 74.

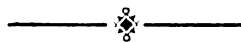
Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,

Generale emerito del Genio



L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in Italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.



Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.

gegnerie navale e meccanico nella R. Scuola navale di Genova, oppure aver il grado di guardia marina o di capo macchinista di 3^a classe nella R. Marina. Debbono inoltre provare, mediante il certificato di laurea, di aver riportato non meno di $\frac{75}{100}$ negli esami di meccanica razionale, statica grafica e scienza delle costruzioni e non meno di $\frac{70}{100}$ negli esami di applicazioni di geometria descrittiva e chimica applicata.

L'esperimento di esame, che avrà principio il 1° dicembre 1902 presso il Ministero della Marina, si svolgerà sulle seguenti materie:

Meccanica applicata, fisica tecnologica, lingue estere, disegno.

Scade il 15 ottobre 1901.

Recenti pubblicazioni

della

TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

Esemplare di progetto di costruzioni stradali redatto secondo le norme stabilite dal Regolamento Ministeriale 29 maggio 1895 per la compilazione dei progetti dei lavori dello Stato e comprendente una copia del Capitolato generale d'appalto e del Capitolato speciale per gli appalti dei lavori stradali di costruzione e sistemazione. — Prezzo L. 5.

Trattato della bonifica idraulica, agricola ed igienica delle Terre incolte di *Davide Bocci*, Ispettore del Genio Civile, seconda Edizione notevolmente aumentata. — Dirigere le richieste all'Autore.

(156) PREMIATO STABILIMENTO CERAMICO

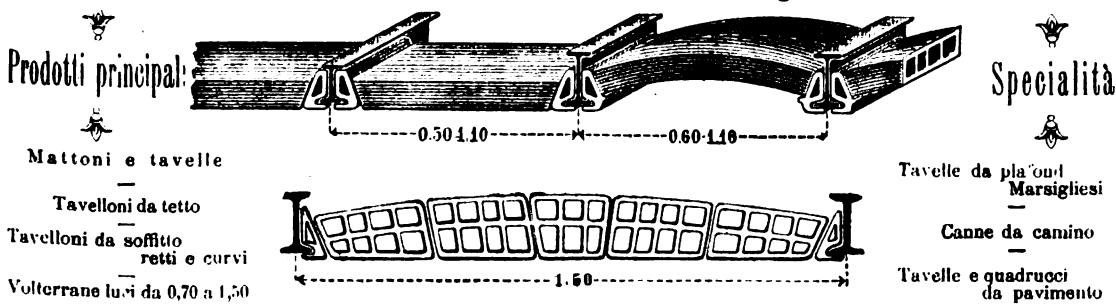
Degli Ingg. F.lli LONGARI-PONZONE

Condotta da

LONGARI-PONZONE ING. MARIO

CASALMAGGIORE
(Prov. di Cremona)

Materiali da costruzione forati d'argilla.



Massima leggerezza e resistenza.

Per schiarimenti, preventivi, cataloghi e campioni, rivolgersi direttamente allo stabilimento.

(43)

(176)

VENTILATORI

E

Apparecchi di ventilazione meccanica

DI

E. FARCOT FIGLIO - PARIGI

(per catalogo dettagliato rivolgersi alla sede della Società)

(24)

189)

SOCIETÀ ANONIMA

FABBRICA DI CALCE E CEMENTI

Per telegrammi:
Calcementi
Casalmonferrato

CASALE MONFERRATO

Sede in CASALE MONFERRATO

Capitale Sociale L. 3.000.000 - Versato L. 2.000.000

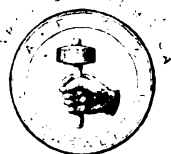
Per lettere:
Società anonima
Fabb. Calce e Cementi
Casale Monferrato

Medaglia d'Oro Esposizioni

Milano, 1881 — Torino, 1884
— Palermo, 1891 —

Diploma d'onore:

Novara, 1890 — Napoli, 1891

**Medaglia d'Oro di 1^a Classe**

Ministero Agricoltura, Industria
e Commercio 1887.

Grande Diploma d'onore:

Esposizione Italo-Colombiana, Genova 1892

Medaglia d'Oro: Esposiz. d'Architettura Torino, 1890 — **Medaglia d'Oro:** Esposiz. Universale di Parigi, 1900.

Grande Diploma d'Onore: Esposiz. Generale Italiana, Torino, 1898

Medaglia d'Oro del Ministero: Concorso ai Premi per Merito Industriale, 1898

*Stabilimenti raccordati colle stazioni ferroviarie di Casale, S. Giorgio, Ozzano,
Civitavecchia (Roma) — Produzione annua: quintali 900.000*

Cementi idraulici Portland a lenta presa - Cementi a pronta presa
Calce eminentemente idraulica in zolle e macinata

Si assume qualunque fornitura

Prezzi da non temere concorrenza

Si spedisce franco il *Catalogo dei prezzi correnti*, dietro richiesta alla **Direzione della Società Anonima Fabbrica Calce e Cementi - Casale Monferrato**, la quale risponderà a tutte le domande che le saranno dirette e darà gli schiarimenti e le norme per qualsiasi applicazione dei suoi prodotti. (14)

TORINO - Ing.^{ri} L. AUDOLI & C. BERTOLA - Via Alfieri 26

(110)

ARIETI IDRAULICI

BREVETTATI

Ariete senza colpo ed Ariete-pompa per sollevamento automatico dell'acqua
POMPE con valvole brevettate ad anelli elastici

MEDAGLIA D'ORO all'Esposizione Gen. Italiana, Torino 1898 (massima distinzione).

MEDAGLIA D'ORO conferita dalla Società degli Ingegneri di Torino alla

Migliore Invenzione italiana Presentata all'Esposizione Generale 1898

Cataloghi e preventivi gratis a richiesta

(27)

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, Corso Umberto I, n. 397, dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

Giulio Serrazzanetti — Castenaso (Bologna)

(Vedi pag. 4)

Digitized by Google

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 28 settembre 1902.

ANNO X.

NUM. 39.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Il X Congresso degli Ing. ed Arch. Italiani in Cagliari.

Rivista tecnica. — Progetto di utilizzazione della forza motrice del Reno presso Mulhouse — Rigenerazione dell'aria viziata.

Rivista bibliografica. — *L'Électricité à l'Exposition de 1900* « Electrochimie et électro-métallurgie — Paris, Dunod éditeur, 1902. — P. ACCARDI. — *Manuale di disegno topografico.* Torino, tip. lit. Canilla e Bertolero.

Giurisprudenza tecnica.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.

In copertina: *brevetti d'invenzione; concorsi.*

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società — Roma, Corso Umberto I, n. 397.

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30. Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

14. OTT. 2

BREVETTI D'INVENZIONE

rilasciati il 23 agosto 1902.

Taboulevisch Valdemar a Isclo Alexandrowskoie (Russia) - priv. anni 1 - Procédé nouveau de vaporisation aux températures élevées et le générateurs pour réaliser ce procédé.

Fischer Georges a Schaffhouse (Svizzera) - priv. anni 6 - Poulie à limbe en acier fondu avec fixation en forme de fourche sur le limbe.

Coen Cagli Enrico a Napoli - completo - Apparecchio automatico per segnali sussidiari acustici sulle strade ferrate.

Banzatti Giuseppe a Milano - priv. anni 1 - Trasmissione telefonica per le comunicazioni su linee di qualunque lunghezza, ecc.

Eisemann Ernest a Stuttgart (Germania) - priv. anni 6 - Dispositif pour la production de tensions électriques élevées et pour l'utilisation de celles-ci à l'allumage de moteurs à explosion.

Antonelli Giovanni Battista a Genova - priv. anni 2 - Cassone ad aria compressa scorrevole su guide per costruzioni subacquee.

Società Ceramica Mantovana a Mantova - priv. anni 1 - Coperture per condotte sotterranee.

rilasciati il 26 agosto 1902.

General Electric Company a Schenectady (New-York) - priv. anni 15 - Perfectionnements dans les lampes électriques.

Società piemontese per la fabbricazione del carburo di calcio e prodotti affini a Torino - priv. anni 5 - Forno elettrico Tofani per carburanti di calcio, bario ecc. e relativi tipi di attacco di corrente all'elettrodo.

rilasciati il 27 agosto 1902.

Johnson Lundell, Electric Traction Company Limited a

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del **GIORNALE DEL GENIO CIVILE**

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi** . . . L. 5 -
- 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875** » 3 -
- 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia.** » 2 -
- 4 Idem 2ª Relazione id. id.** » 2 -
- 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia** » 3 -
- 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia** » 1 -
- 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia** » 1 -
- 8 Sulla costruzione del tronco Cariat-Assi (Ferrovia Taranto-Reggio); Relazione della Direzione governativa** » 2 -
- 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti** » 2 -
- 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati** » 2 -
- 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale e sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera** » 1 50
- 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia** » 2 -
- 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani** » 2
- 14 Sul Canale Cavour; cenni dell'ing. capo C. Marchetti** » 1 50
- 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879** » 3 -
- 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP.** » 1 -
- 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini** » 2 -
- 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari** » 3 -
- 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP.** » 1 -
- 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon** » 2 -
- 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi** » 3 -
- 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id.** » 1 50
- 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia** » 2 -
- 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empecocle; Relazione di A. Billia** » 3 -

N.B. — Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

Londra - prol. anni 3 - Perfectionnements dans les chemins de fer électriques.

Reggiani Arturo a Mantova - priv. anni 2 - Nuovo sistema di fabbricazione di prismi in calcestruzzo di cemento per uso di costruzioni, con mezzi meccanici.

rilasciati il 28 agosto 1902.

Arnò Riccardo a Milano - completo - Contatore d'energia per sistemi trifasi disimmetricamente carichi, esatti per piccoli carichi e per carichi induttivi.

Société d'exploitation des Brevets Dotter a Parigi - priv. anni 6 - Barres collectrices d'électricité pour circuit sectionné.

Società Ceramica Ferrari a Cremona - priv. anni 3 - Tavelone per tetto, con ricoprimento e nervatura d'attacco per le tegole.

Ditmar R. (Ditta) a Vienna - priv. anni 6 - Becco ad incandescenza per combustibili liquidi.

Baertl Franz a Zurigo (Svizzera) - priv. anni 6 - Régulateur de pression pour brûleurs à gaz.

rilasciati il 29 agosto 1902.

York Raymond Der a Portsmouth Ohio (S. U. A.) - priv. anni 6 - Perfectionnements dans les laminoirs.

Continuons Rail Joint Company of America a Newark, New-Jersey (S. U. A.) - priv. anni 6 - Perfectionnements relatifs aux éclisses des rails pour voies ferrées.

Magli Giuseppe fu Carlo a Pozzolo Formigaro (Alessandria) - privata anni 1 - « Block Magli » ossia « Apparecchio per evitare seccanti e raggiungimenti ferroviari ».

Ditta officina elettrica a Milano - priv. anni 6 - Système de poste téléphonique.

Dulait Julien a Charleroi (Belgio) - priv. anni 6 - Demarreur de moteurs électriques.

- 25** Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli L. 10 —
- 26** Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi. » 1 50
- 27** Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio cumulativo ferroviario. » 1 —
- 28** Canale di scolo a destra del Reno; Studi idrometrici ed idrometrici e deluzioni relative, dell'ing. I. Tornani » 1 —
- 29** Sui lavori del terzo Congresso internazionale di navigazione interna (Francoforte); Relazione dei Delegati Italiani » 2 —
- 30** Id. del quarto (Manchester); Id. id. » 2 —
- 31** La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'ingegnere F. Fasulo » 1 —
- 32** Le acque demaniali secondo la legislazione italiana; Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. » 2 —
- 33** Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone » 1 —
- 34** Sul profilo più economico per alti muri di sostegno in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani » 1 50
- 35** La Esposizione internazionale di Elettricità a Francoforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi » 2 —
- 36** Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo » 3 —
- 37** Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota dell'ing. Scipione Cappa » 1 —
- 38** Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro applicazione ad alcuni tratti di ferrovie completamenti; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom di S. Agnese ed N. Nicoli » 3 —
- 39** Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing. R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero » 2 —
- 40** Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini » 2 —
- 41** Esperimenti sulle calci, sabbie, pozzolane, cementi, malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì » 2 —
- 42** La sistemazione idraulica della provincia di Cagliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli. » 2 —
- 43** I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. Enrico Coen Cagli » 2 —
- 44** Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparecchio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale. » 1 —
- 45** L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chicago; dell'ing. L. Lombardi » 2 —
- 46** Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000) » 1 —
- 47** Carta idrografica id. id. id. » 0 60
- 48** Esemplare di progetto di costruzioni stradali » 5 —
- 49** Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso » 4 —

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile:
le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Progetto di costruzioni stradali.

Regolamento per la circolazione degli automobili
 Prezzi: per copia 0,30 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25.

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda

Dirigere le richieste all'Amministrazione della Tipografia del Genio Civile

— ROMA —

Armstrong James Tarbotton & Orling Axel a Londra - priv. anni 1 - Perfectionnements apportés aux galvanoscopes et aux moyens de les utiliser pour actionner un ou plus relais.

Gallo Enrico a Busalla (Genova) - priv. anni 3 - Misuratore automatico a valvole per acqua potabile ed altri liquidi.

Stevens Charles Woodbury a Chicago (S. U. d'America) - prol. anni 3 - Perfectionnements aux procédés et appareils pour la fabrication de pierres artificielles.

Gesellschaft für Lindes Eismaschinen a Weisbaden (Germania) - prol. anni 1 - Appareil refrigerant à air.

Rilasciati il 30 agosto 1902.

York Raymond Dee a Portsmouth Ohio (S. U. d'America) - priv. anni 6 - Perfectionnements apportés au laminage de poutrelles ou longrines et aux appareils à ce destiné.

Galli Antonio a Padova - priv. anni 1 - Motore per le piccole industrie o motore domestico con generatore di vapore inesplosibile a pressione costante.

Hill Ebenezer a South Norwalk & **Hill Ebenezer jun.**, a Norwalk Connecticut (S. U. d'America) - priv. anni 6 - Perfezionamenti nei supporti del filo del trolley.

Vosmaer Alexander a Nieuwershuis e **Lebut Adriaan** a Wrech (Olanda) - priv. anni 6 - Nouveau condensateur électrique pour hautes tensions.

Calandri Rinaldo a Torino - priv. anni 3 - Elettrodi porosi ed indistruttibili per accumulatori elettrici.

Malcotti Ernesto a Roma - prol. anni 5 - Processo di telegrafia elettrica stampante su circuiti telefonici ed apparecchio pratico relativo, denominato Telecriptografo.

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di privativa a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita

presso la **LIBRERIA TREVES.** (38)

Tariffe per le inserzioni

nel "Bulettno", e negli "Annali della Società",

Inserzione N. 1.	2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina. . L. 24			
» 1/2 » . » 13	Sconto 10 %		
» 1/3 » . » 10			
» 1/4 » . » 7			
» 1/8 » . » 5			
» 1/16 » . » 3			
		Sconto 20 %	Sconto 30 %

THE ENGINEER

(201)

È la più antica e la più grande Autorità in Ingegneria Pratica Meccanica ed Elettrica.

Pubblicazione bimensile.

30 PAGINE DI TESTO PER DISPENSA

Stampato in inglese.

È molto interessante la lettura dell'ENGINEER per tenersi al corrente dei progressi dell'Ingegneria in America

DOLLARI 3,50 all'anno franco di posta

A richiesta si spedisce *gratis* un numero di saggio

Compagnia editrice dell'„ENGINEER”, Cleveland S. U. d'America

(14)

Cervera-Baviera Julio a Valenza (Spagna) - priv. anni 6 - Appareil transmetteur et récepteur au moyen des oscillations électromagnétiques.

De Thierry James Harold a Bra (Cuneo) - priv. anni 3 - Nuovo sistema di protezione da applicarsi a macchine ed apparecchi elettrici soggetti a scariche atmosferiche.

Helbing Emil a Wandsbek (Germania) - prol. anni 5 - Processo per la preparazione di legno artificiale.

rilasciati il 6 settembre 1902.

Benn Hans Hamilton a Preran (Austria) - priv. anni 6 - Embrayage à friction.

Vogt Adolf a West Nourood (Inghilterra) - priv. anni 15 - Perfectionnements apportés aux moteurs à combustion intérieure.

Rateau Auguste Camille Edmond e la Società **Sautter Harlé & C.** a Parigi - completo - Nouveau système de turbine multicyclulaire à vapeur ou à gaz, basé sur le principe de l'action.

Società Nazionale delle officine di Savigliano a Torino - prol. anni 3 - Elevatori a noria per solidi di forma e peso pressochè costanti, come per esempio munizioni da guerra, recipienti per liquidi ecc.

Fanter Felice a Novara - priv. anni 3 - Turbina a vapore Nicoli **Fanter**.

Dinaro Salvatore a Genova - completo - Appareil de sûreté pour la circulation des trains sur le voies ferrées.

Siemens & Halske Aktien-Gesellschaft a Berlino - completo - Distribuzione per treni elettrici costituiti da due veicoli automotori e diversi veicoli rimorchiati.

Pacinotti Antonio a Pisa - completo - Trazione elettro-magne-

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

E. ROUCHÉ - Ch. BRISSE. — *Coupe des Pierres* - Un volume grande in 8°, con 113 figure nel testo ed un atlante di 33 tavole con 208 figure Prezzo L. 25.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses applications*. Seconda edizione, rifusa ed aumentata. Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 25.

HARKER ALFRED — *Pétrographie - Introduction à l'étude des roches au moyen du microscope*. Tradotto dall'inglese da O. Ghemins - Un volume di pag. 476 con 77 figure nel testo - Prezzo rilegato L. 12,50.

HABETS ALFRED — *Cours de topographie - Lever des plans de surface et des plans de mines*. Terza edizione - Un volume di pag. 319 - con 110 figure nel testo ed una tavola - Prezzo rilegato L. 10.

MATHIEU HENRI — *Manuel du chauffeur - mécanicien et du propriétaire d'appareils à vapeur*. Seconda edizione interamente rivista ed aumentata - Un volume di pag. 892 con 720 figure nel testo - prezzo rilegato L. 25.

J. DENFER — *Maçonnerie*. Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure per particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(114)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

L'ÉLECTRICITÉ À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito l'8° fascicolo

(tredicesimo nell'ordine di pubblicazione) contenente:

Traction électrique par J. — A. Montpellier

36 pagine di grande formato con 29 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 15 fascicoli, L. 50

(101)

tica, diretta con il carro viale elettrico magnetico.

Pacini Ottaviano a Pistoia (Firenze) - completo - Congegno meccanico con chiavacci a scomparsa a tiranti azionanti l'eccentrico per la manovra automatica degli scambi tramviari e ferroviari delle vetture in moto.

Compagnie Française pour l'exploitation des procédés **Thomson-Houston** a Parigi - completo - Chemins de fer électriques.

Nurnberger Motorfahrzeuge Fabrik « Union » G. m. b. H. a Norimberga (Germania) - priv. anni 3 - Train a friction comprenant deux plateaux disposés en regard et des galets disposés entre ces plateaux principalement applicable aux automobiles.

Giorli Ezio a Spezia - priv. anni 1 - Evaporatore distillatore per acqua di mare, sistema Ezio Giorli.

Quarleri Luigi fu Giovanni a Spezia - priv. anni 2 - Porta stagna a cerniera manovrabile a distanza.

CONCORSI

1. Il Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio apre un concorso per titoli, ed eventualmente per esami, al posto di **insegnante di meccanica** e disegno relativo nella scuola industriale di Fermo con lo stipendio annuo di L. 3500. È richiesto il diploma di laurea in ingegneria.

Scade il 20 ottobre 1902.

2. Il Ministero dell'Istruzione pubblica apre un concorso per titoli alla **cattedra di topografia** e disegno topografico nel R. Istituto tecnico di Napoli. Potranno partecipare a detto concorso i professori titolari e reggenti della cattedra

(78)

The Alden Speare's Sons Co

New-York 100 William St. Boston 369 Atlantic Ave. Chicago 9 Milwaukee Ave.

(U. S. A.)

ASBESTINE

Pittura ad acqua fredda resistente alle intemperie

Assolutamente igienica - rende il legno incombustibile - Si adatta per la tinteggiatura dei muri e per la verniciatura degli infissi sia esterni che interni - Si può lavare subito dopo applicata - È più economica dei colori a vernice.

Premiata con **MEDAGLIA D'ORO**

Alla 4ª Esposizione Campionaria internazionale di Roma, 1902.

Listino dei prezzi, preventivi e campioni su richiesta.

Agente generale per l'Italia:

Palestro e Buscaglione - Genova.

Rappresentante per Roma e Provincia con deposito:

A. PACIUCCI - Via Cavour 341. Roma

(23)

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATA NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica, Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via della Stamperia, 72, 73 e 74.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in Italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano in qualunque lingua e viceversa.

di topografia e costruzioni nei RR. Istituti tecnici ed anche i liberi docenti delle RR. Università, purchè occupino un ufficio di ruolo in un istituto governativo di istruzione secondaria tecnica, classica o normale.

Scade il 5 ottobre 1902.

3. La Direzione generale delle Gabelle apre un concorso per esame a quattro posti di chimico di 4^a classe nei laboratori chimici delle Gabelle con l'annuo stipendio di L. 2000.

Limite di età fra 21 e 32 anni. È richiesta la laurea in chimica o in chimica e farmacia o in scienze naturali oppure il diploma di ingegnere industriale.

L'esame avrà luogo in Roma presso il laboratorio chimico delle R. Gabelle.

Scade il 31 ottobre 1902.

BIBLIOTECA AGRARIA

FRANCESCO CUPPARI

diretta dal cav. **VITTORIO STRINGHER**

bibliotecario del Ministero d'Agricoltura Industria e Commercio

Edita dal Barbéra - Firenze



È uscito il primo manuale redatto dall'Ing. V. NICCOLI
Prof. di economia rurale nella R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano, col titolo :

IDRAULICA RURALE

(18)

(106)

FONDERIA MILANESE DI ACCIAIO

Società Anonima — Sede in Milano — Capitale L. 500.000 interamente versato
MILANO — Corso Lodi 61-C — MILANO

ACCIAIO ROBERT

Getti modellati in ferro omogeneo ed in acciaio d'ogni forma e dimensione, che costituiscono vantaggiosamente nella maggior parte dei casi, gli ordinari pezzi in ghisa ed i pezzi fucinati in ferro ed in acciaio.

Acciai fini per pezzi di grande resistenza, al

Cromo, al Rame, al Nickel, al Tungsteno, al Manganese, ecc., ecc.

Acciaio per carcasse di dinamo a grande permeabilità magnetica.

Metallo speciale extraduro per griglie da focolare.

PEZZI DI FUCINA

Getti in ghisa dura ed in ghisa acciaiosa

La produzione della **Fonderia Milanese di Acciaio** va dai piccolissimi getti (come pezzi per biciclette, ecc.) fino ai pezzi più importanti del peso di 20 tonnellate ed oltre per le costruzioni navali. — Alle sole Ferrovie Italiane furono fornite circa 23000 Boccole in acciaio, 18000 Custodie per respingenti, 1800 Cuori di scambio, ecc. — Quasi tutti i grossi pezzi di scafo delle corazzate e delle navi mercantili costruite negli ultimi anni od attualmente in corso di costruzione, vennero fusi dalla *Fonderia Milanese di acciaio*. (25)

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, Corso Umberto I, n. 397, dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(15)

SOCIETÀ DEGLI ALTI FORNI

FONDERIE ED ACCIAIERIE DI TERNI

Anonima — SEDE IN TERNI — Capitale L. 16.000.000 interamente versato

TRE STABILIMENTI A TERNI
ACCIAIERIA - FONDERIA TUBI E PEZZI SPECIALI IN GHISA - FABBRICA DI BOLLONI
E OFFICINA MECCANICA DELLA VALNERINA

MINIERE DI FERRO IN VALTROMPIA E DI LIGNITE A SPOLETO

Piastre di corazzatura per Navi.

Elementi per cannoni.

Proiettili di qualunque calibro.

Masselli di acciaio *Martin-Siemens*, martellati o pressati di qualunque forma, fino al peso di 36 tonnellate.

Linee d'assi complete ed altri organi per motrici di bastimenti.

Materiale ferroviario. Rotaie di qualunque tipo, piastre, stecche, chiavarde, arpioni, caviglie impanate a caldo con sistema brevettato; assi per veicoli, cerchioni, respingenti, apparecchi di trazione, parasale, ed altri pezzi fucinati o rifiniti.

Materiale per tramvie elettriche. Rotaie a canale, piastre, stecche, tiranti, chiavarde, ecc.

Officina Meccanica e Cantiere per costruzioni metalliche.

Lamiere in acciaio al carbonio per caldaie.

Lamiere lisce di ferro omogeneo per usi commerciali, e per scafi.

Travetti speciali tipo tedesco ad ali larghe.

Travetti ordinari ad ali strette.

Verghe angolate.

Verghe tonde, quadre o piatte di ferro omogeneo.

Getti di acciaio al crogiuolo fino al peso di 700 chilogrammi

Getti di acciaio *Martin-Siemens* fino al peso di 30 tonnellate.

Fonderia di tubi per condotte d'acqua e di gas. Accessori per dette condotte.

Getti in ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino al peso di 80 tonnellate

Getti in ghisa malleabile.

Getti in bronzo.

Bolloneria; bolloni, pezzi impanati, ribadini, porta-isolatori impanati a freddo e a caldo, in ferro omogeneo.

Materiali fucinati a stampo per navi, vagoni, carrozzeria, velocipedi, macchine utensili, agricole ed elettriche. Chiavi per dadi, Catene di Gall.

(20)

Richiedere gli Albums speciali per verghe profilate, per tubi, per materiale ferroviario; le tariffe per le vendite e listino speciale per gli acciai da utensili.

(156)

PREMIATO STABILIMENTO CERAMICO

Degli Ingg. F.lli LONGARI-PONZONE

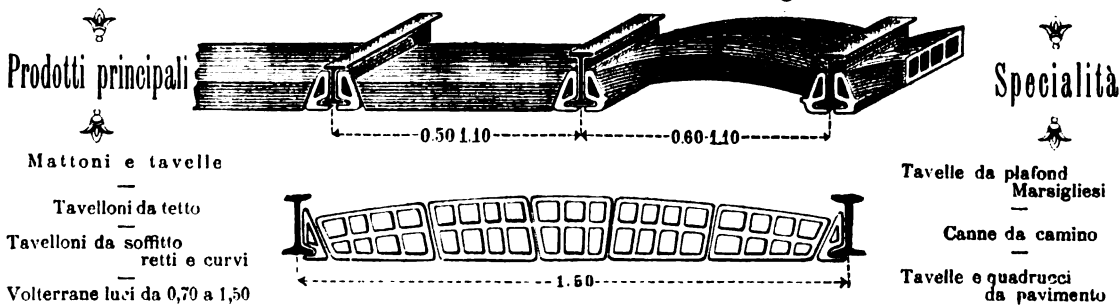
Condotto da

LONGARI-PONZONE ING. MARIO

CASALMAGGIORE

(Prov. di Cremona)

Materiali da costruzione forati d'argilla.



Massima leggerezza e resistenza.

Per schiarimenti, preventivi, cataloghi e campioni, rivolgersi direttamente allo stabilimento.

(44)

Giulio Serrazzanetti — Castenaso (Bologna)

(Vedi pag. 4)

ANNALI
DELLA
SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 5 ottobre 1902.

ANNO X.

NUM. 40.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Richiamo di concorso in copertina — Annuncio di pubblicazione del III fascicolo degli *Annali*.

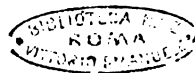
Rivista tecnica. — Gli elevatori di grano negli Stati Uniti.

Interessi professionali.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.

In copertina: aste ed appalti; brevetti d'invenzione; prezzi correnti; concorsi.



Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società — Roma, Corso Umberto I, n. 397.

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30. Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

14. OTT. 2

ASTE ED APPALTI

Pref. Parma - 8 ottobre, ore 10
- Lav. sistemaz. arginature del cavo Tumolenta nel tratto tra il cliavicone Baistrocchi e l'incontro dell'argine sinistro del fiume Enza m 4728, in Com di Sorbolo. L. 49220, dep. 2000 tes., cauz. def. decimo ult. lav. g. 120.

Pref. Foggia - 9 ottobre, ore 10
- Provvista e collocamento a posto boa ormeggio in ferro nel porto di Vieste. L. 13 295,73, dep. 400 tes., cauz. def. 20%.

Mun. Schilpario (Bergamo) - 9 ottobre, ore 9 - Costruz. condott. acqua potab. L. 37 800, dep. 100, cauz. def. 3600, ult. m. 6.

Sezione stacc. genio militare Terni
- 10 ottobre, ore 15 - Lav. sistemaz. della copertura del tetto dell'ex chiesa di S. Chiara in Civita Castellana. L. 3700, cauz. 370, ult. lav. g. 50, doc. 4 g. prima.

Amministrazione prov. Campobasso - 10 ottobre, ore 11 - Lav. sistemaz. e completam. 2° tr. str. prov. Maglianica, n. 79, compreso fra il termine del 1° tr. presso Bonifro e i tre Titoli presso il confine colla prov. di Foggia. L. 73 700, delle quali L. 66 648,41 a base di asta, L. 681 importo materiali proven. demoliz. e L. 7732,59 a disposiz., dep. 3000, cauz. def. 6200 Cassa D. P., sp. 1100, ult. lav. m. 16, doc. 2 ott. ore 15.

Congregaz. di Carità Mortara (Pavia) - 10 ottobre, ore 13 - Costruz. casa conduttore, alcune modificaz. e aggio ai fabbric. attuali podere Burattina, di propr. Ospedale S. Ambrogio. L. 14 614,54, dep. 1500.

Mun. Lerici (Genova) - 11 ottobre, ore 10 - Prolungamento scogliera molo vecchio nel porto. Lire 109 127,55, dep. 5500 tes., ult. m. 16.

Direz. genio milit. Roma - 11 ot-

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione

del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi . . . L. 5 —
- 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 » 3 —
- 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia. . . » 2 —
- 4 Idem 2ª Relazione id. id. » 2 —
- 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia . . . » 3 —
- 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia . . . » 1 —
- 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia . . . » 1 —
- 8 Sulla costruzione del tronco Cariat-Assi (Ferrovie Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa » 2 —
- 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti » 2 —
- 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati . . . » 2 —
- 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » 1 50
- 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia . . . » 2 —
- 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani . . . » 2
- 14 Sul Canale Cavour: cenni dell'ing. capo C. Marchetti » 1 50
- 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 . . . » 3 —
- 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. . . » 1 —
- 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini » 2 —
- 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari . . . » 3 —
- 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. . . » 1 —
- 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon . . . » 2 —
- 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi » 3 —
- 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. » 1 50
- 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'Isp. comm. F. Biglia . . . » 2 —
- 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empedocle; Relazione di A. Billia » 3 —

N.B. — Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

tobre, ore 11 - Lav. vari di sistemaz. nella Caserma Regina Margherita. L. 8000, dep. 800, ult. lav. g. 60, doc. 4 g. prima.

Pref. Verona - 21 ottobre, ore 10 - Lav. costruz. corpo di fabbrica costituente il carcere mandamentale in Comune di Oulx. L. 19 600, dep. 500, tes. cauz. def. 2000, ult. lav. g. 180, doc. 13 ottobre.

Pref. Verona - 21 ottobre, ore 10 - Lav. rialzo argine sin. d'Adige fino a m 2,50 sulla massima piena del 1845, con parziale imbiancamento nella parte inferiore, da m 499 superiorm. alla chiavica del Cristo fino C. S. 34 in Comune di Belfiore, m 4462,80. L. 54 600, dep. 3500, tes. cauz. def. decimo, sp. 1500

Min. LL. PP. Pref. Palermo Roma - 27 ottobre ore 10 - Manutenz. 1° tr. str. naz. n. 70, Termini-Taormina, compr. tra il bivio sul ponte Finmetorto e l'abitato di Cavalturo, m 29 793 escluse trav. di Cerda e di Cavalturo m 860, e per conservaz. opere d'arte che lo corred. sessennio 1902-1908. Lire 207 607,23, deposito 10 000, tes. cauz. def. decimo doc. 17 ottobre.

Min. LL. PP. Palermo Pref. Roma - 29 ottobre, ore 10 - Manutenz. 2° tr. str. naz. n. 70 Termini Taormina, compr. fra Cavalturo e Petralia Sottana m 32 458, escluse trav. Castellana m 448, e per conservaz. opere d'arte che lo corredano sessennio 1902-1908. Lire 246 566,87, dep. 10 000 cauz. def. decimo, doc. 20 ottobre.

BREVETTI D'INVENZIONE

rilasciati il 6 settembre 1902.

Zamberletti Vittorio Pasquale Ferruccio e Ballerini Virgilio a Grosseto - priv. anni 1 - Propulsore ad embolo tuffante, per imprimere il moto alle navi ed ai galleggianti.

- 25 Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli L. 10 -
- 26 Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi. » 1 50
- 27 Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio cumulativo ferroviario » 1 -
- 28 Canale di scolo a destra del Reno; Studi idrometrici ed idrometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Tornani » 1 -
- 29 Sui lavori del terzo Congresso internazionale di navigazione interna (Francoforte); Relazione dei Delegati Italiani » 2 -
- 30 Id. del quarto (Manchester); Id. id. » 2 -
- 31 La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'ingegnere F. Fasulo » 1 -
- 32 Le acque demaniali secondo la legislazione italiana; Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. » 2 -
- 33 Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone » 1 -
- 34 Sul profilo più economico per alti muri di sostegno in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani » 1 50
- 35 La Esposizione internazionale di Elettricità a Francoforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi » 2 -
- 36 Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo » 3 -
- 37 Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota dell'ing. Scipione Cappa » 1 -
- 38 Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro applicazione ad alcuni tratti di ferrovie complementari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom di S. Agnese ed N. Nicoli » 3 -
- 39 Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing. R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero » 2 -
- 40 Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini » 2 -
- 41 Esperimenti sulle calce, sabbie, pozzolane, cementi, malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì » 2 -
- 42 La sistemazione idraulica della provincia di Cagliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli. » 2 -
- 43 I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. Enrico Coen Cagli » 2 -
- 44 Sulla costruzione di una vòlta obliqua ad apparecchio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale. » 1 -
- 45 L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chicago; dell'ing. L. Lombardi » 2 -
- 46 Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000) » 1 -
- 47 Carta idrografica id. id. (id. id.) » 0 60
- 48 Esemplare di progetto di costruzioni stradali » 5 -
- 49 Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso » 4 -

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile:
le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Progetto di costruzioni stradali.

Regolamento per la circolazione degli automobili
Prezzi: per copia 0,30 — per 25 copie L. 6 — per 50 L. 15 — per 100 L. 25.

Si spedisce gratis il catalogo dello Stabilimento a chi lo domanda

Dirigere le richieste all'Amministrazione della Tipografia del Genio Civile

— ROMA —

Rowland Thelegraphic Company a Baltimora (S. U. A.) - priv. anni 6 - Appareil transmetteur pour télégraphes électriques.

Detta - Méthode et moyen pour produire un mouvement synchrone.

Società industriale di elettricità di Ginevra, Stazione di Rieti a Rieti - priv. anni 2 - Taglia - circuito limitatore sistema Moretti.

Magini Giuseppe di Paolo a Firenze - completivo - Nuovo contattore orario d'energia elettrica ad un solo filo in serie.

rilasciati l'11 settembre 1902.

De Andreis Gottardo (Ditta) a Sampierdarena (Genova) - prol. anni 14 - Procédé de la décoration de surfaces métalliques.

Società generale immobiliare di lavori di utilità pubblica ed agricola a Roma - priv. anni 6 - Motore a gas con introduzione di aria nel cilindro per raffreddare i prodotti della combustione dopo lo scoppio, sistema Leoniero Cei e Bernardino Luini.

Le Rond Louis Jules Jean Baptiste a Parigi - completivo - Macchine rotative.

Delaunay Belleville Louis Marie Gabriel - a St. Denis (Francia) - priv. anni 6 - Disposition nouvelle de cloisonnement pour épurateur général de vapeur.

Del Monaco Giuseppe a Trieste - prol. anni 1 - Appareil électrique à signaux pour empêcher les collisions de trains de chemin de fer. rilasciati il 12 settembre 1902.

Böhm Ludwig K. a New-York (S. U. America) - prol. anni 8 - Voiture frigorifique perfectionnée.

Nurnberger Motorfahrzeuge Fabrik « Union » G. m. b. H. a Norimberga (Germania) - priv. anni 8 - Appareil moteur pour voitures automobiles.

Detta - Dispositif d'embrayage pour voitures automobiles.

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di *privativa* a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita
presso la **LIBRERIA TREVES.** (39)

Tariffe per le inserzioni

nel " *Bullettino* " e negli " *Annali della Società* "

Inserzione N. 1.		2.	4.	6 o più
Spazio di 1	pagina. . L. 24			
" 1/2	" . » 18	Sconto 10 %	Sconto 20 %	Sconto 30 %
" 1/3	" . » 10			
" 1/4	" . » 7			
" 1/8	" . » 5			
" 1/16	" . » 3			

THE ENGINEER

(201)

È la più antica e la più grande Autorità in
Ingegneria Pratica Meccanica ed Elettrica.

Pubblicazione bimensile.

30 PAGINE DI TESTO PER DISPENSA

Stampato in inglese.

È molto interessante la lettura dell'ENGINEER per
tenersi al corrente dei progressi dell'Ingegneria in America

DOLLARI 3,50 all'anno franco di posta

A richiesta si spedisce *gratis* un numero di saggio

Compagnia editrice dell' "ENGINEER", Cleveland S. U. d'America

(15)

Peter Louis a Francoforte sul Meno (Germania) - priv. anni 6 - Systeme d'attache pour bandages de roues d'automobiles.

Société anonyme d'exploitation des Brevets Landi a Bayonne (Francia) - priv. anni 6 - Brûleur à incandescence par la vapeur d'alcool ou autre hydrocarbure.

rilasciati il 13 settembre 1902.

Schuster Wenzl ed Aste Heinrich a Vienna - priv. anni 6 - Accouplement électro-magnétique.

Baumer Moritz a Norimberga (Germania) e **Cerebotani Luigi** a Monaco di Baviera - priv. anni 1 - Dispositivo per posti telefonici con linea di andata e ritorno mediante l'utilizzazione della terra, col quale è possibile la comunicazione diretta dall'ufficio centrale con qualunque dei posti telefonici e viceversa.

PREZZI CORRENTI di materiali da costruzione

METALLI.

Ferro comune, 1° cl., al quintale L. 26,50-28; id. 2° e 3° cl., Lire 28-30; id. 4° cl., L. 30-32; id. raffinato, 1° cl., L. 32-34; id. 2° e 3° cl., L. 33-35; id. cerchio Mojetta, 1° cl., L. 32-34; id. 2° cl., L. 33-35; id. 3° cl., L. 36-40; id. 4° cl., L. 36-40; Ferri sagomati, angolari a lati uguali, al quintale L. 32-34; id. a T ad L a Z e a U, L. 32-34; id. larghi piatti, L. 32-34; id. a cornice e fiore, L. 45-50; Travi di ferro ordinari da 80 a 220. al quintale, L. 26,05-28; id. straordinari, ali larghe ed esteri, L. 28-30; Acciaio in cassette, 1° qualità, al quintale L. 340-345; Stagno in pani stretto, L. 335-340; zinco in pani 1° fusione, L. 55-57; id. in placche o fogli, L. 70-72; piombo nazionale Pertusola (in pani senza tara), L. 88-84; bande stagnate nazionali, cassa di 225 fogli, L. 30-30,50; id. doppie marca una croce, L. 36-36,50; id. id. due croci, L. 42-42,50.

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

E. ROUCHÉ - Ch. BRISSE. — *Coupe des pierres* - Un volume grande in 8°, con 113 figure nel testo ed un atlante di 33 tavole con 208 figure. Prezzo L. 25.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses applications*. Seconda edizione, rifusa ed aumentata. Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 25.

HARKER ALFRED — *Pétrographie - Introduction à l'étude des roches au moyen du microscope*. Tradotto dall'inglese da O. Ghemins - Un volume di pag. 476 con 77 figure nel testo - Prezzo rilegato L. 12,50.

HABETS ALFRED — *Cours de topographie - Lever des plans de surface et des plans de mines*. Terza edizione - Un volume di pag. 319 - con 110 figure nel testo ed una tavola - Prezzo rilegato L. 10.

MATHIEU HENRI — *Manuel du chauffeur - mécanicien et du propriétaire d'appareils à vapeur*. Seconda edizione interamente rivista ed aumentata - Un volume di pag. 892 con 720 figure nel testo - prezzo rilegato L. 25.

J. DENFER — *Maçonnerie*. Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure pei particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(115)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris - 49, Quai des Grands Augustins - Paris

L'ÉLECTRICITÉ À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito l'8° fascicolo

(tredicesimo nell'ordine di pubblicazione) contenente:

Traction électrique par J. — A. Montpellier

36 pagine di grande formato con 29 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 15 fascicoli, **L. 50**

(105)

CONCORSI

1. L'Amministrazione della fabbrica del Duomo di Milano apre un concorso fra gli artisti italiani per le **imposte di bronzo** delle quattro porte minori del Duomo.

I soggetti da rappresentare saranno: La proclamazione dell'editto di Costantino per la libertà di culto e Santa Tecla per le due porte laterali. Per le porte all'estremità della facciata: gli Arcangeli Michele ed Uriele in una e Raffaele e Gabriele nell'altra.

I progetti dovranno constare:

a) di un disegno geometrico dell'insieme di ciascuna porta, compresa la parte figurativa e di ornato, corredato dalle sezioni, sviluppato nella scala 1:4;

b) del modello in rilievo di parte della porta, sviluppato nella misura di esecuzione. Questo modello sarà sviluppato ad opera compiuta in modo da mostrare come il concorrente intenderebbe eseguire il lavoro.

Una Commissione sceglierà i progetti degni di esecuzione e potrà indicare come degno di un premio di L. 1200 il progetto migliore dopo quelli prescelti. Potrà assegnare inoltre quattro compensi di L. 500 cadauno ad altri quattro progetti degni di considerazione.

I disegni ed i modelli del progetto prescelto per l'esecuzione diventano proprietà dell'Amministrazione della fabbrica del Duomo, la quale assegna per il complesso dei modelli delle imposte di cadauna porta, atti alla esecuzione in bronzo, la somma di L. 20 000.

Nel caso che l'esecuzione delle imposte di una o più porte non potesse aver luogo, l'Amministrazione corrisponderà all'autore del progetto o dei progetti prescelti, la somma di L. 2500 per ciascuna porta.

Scade il 31 marzo 1903.

2. Il Ministero dell'Interno della Repubblica del Chile ha bandito un concorso per la costruzione del **Palazzo del Governo a Santiago**. Il concorso scade improrogabilmente

BIBLIOTECA AGRARIA

FRANCESCO CUPPARI

diretta dal cav. **VITTORIO STRINGHER**

bibliotecario del Ministero d'Agricoltura Industria e Commercio

Edita dal Barbéra - Firenze



È uscito il primo manuale redatto dall'Ing. V. NICCOLI Prof. di economia rurale nella R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano, col titolo:

IDRAULICA RURALE

(19)

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATO NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica, Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via della Stamperia, 72, 73 e 74.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriétés Industrielles di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio



L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in Italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano in qualunque lingua e viceversa.

alle ore 3 pom. del 2 gennaio 1903, e per tale termine i progetti debbono trovarsi alla segreteria del Ministero dell' Interno a Santiago. Premio pel miglior progetto 5000 scudi. All'autore del progetto premiato viene affidata la direzione dell'opera, od altrimenti vien dato un indennizzo di altri 5000 scudi.

Presso la segreteria della Società vi sono i particolari del programma coi disegni relativi.

Recenti pubblicazioni

della

TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

Esemplare di progetto di costruzioni stradali redatto secondo le norme stabilite dal Regolamento Ministeriale 29 maggio 1895 per la compilazione dei progetti dei lavori dello Stato e comprendente una copia del Capitolato generale d'appalto e del Capitolato speciale per gli appalti dei lavori stradali di costruzione e sistemazione. — Prezzo L. 5.

(106)

FONDERIA MILANESE DI ACCIAIO

Società Anonima — Sede in Milano — Capitale L. 500.000 interamente versato
MILANO — Corso Lodi 61-C — MILANO

ACCIAIO ROBERT

Getti modellati in ferro omogeneo ed in acciaio d'ogni forma e dimensione, che costituiscono vantaggiosamente nella maggior parte dei casi, gli ordinari pezzi in ghisa ed i pezzi fucinati in ferro ed in acciaio.

Acciai fini per pezzi di grande resistenza, al

Cromo, al Rame, al Nickel, al Tungsteno, al Manganese, ecc., ecc.

Acciaio per carcasse di dinamo a grande permeabilità magnetica.

Metallo speciale extraduro per griglie da focolare.

PEZZI DI FUCINA

Getti in ghisa dura ed in ghisa acciaiata

La produzione della **Fonderia Milanese di Acciaio** va dai piccolissimi getti (come pezzi per biciclette, ecc.) fino ai pezzi più importanti del peso di 20 tonnellate ed oltre per le costruzioni navali. — Alle sole Ferrovie Italiane furono fornite circa 23000 Boccole in acciaio, 18000 Custodie per respingenti, 1800 Cuori di scambio, ecc. — Quasi tutti i grossi pezzi di scafo delle corazzate e delle navi mercantili costruite negli ultimi anni od attualmente in corso di costruzione, vennero fusi dalla *Fonderia Milanese di acciaio*.

(26)

(175)

VENTILATORI

E

Apparecchi di ventilazione meccanica

DI

E. FARCOT FIGLIO - PARIGI

(per catalogo dettagliato rivolgersi alla sede della Società) (25)

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, Corso Umberto I, n. 397, dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(180)

SOCIETÀ ANONIMA

FABBRICA DI CALCE E CEMENTI

Per telegrammi:
Calcementi
Casalmonferrato

DI
CASALE MONFERRATO

Sede in CASALE MONFERRATO

Capitale Sociale L. 3.000.000—Versato L. 2.000.000

Per lettere:
Società anonima
Fabb. Calce e Cementi
Casale Monferrato

Medaglia d'Oro Esposizioni

Milano, 1881 — Torino, 1884
— Palermo, 1891 —

Diploma d'onore:

Novara, 1890 — Napoli, 1891

Medaglia d'Oro: Esposiz. d'Architettura Torino, 1890 — **Medaglia d'Oro:** Esposiz. Universale di Parigi, 1900.**Grande Diploma d'Onore:** Esposiz. Generale Italiana, Torino, 1898**Medaglia d'Oro del Ministero:** Concorso ai Premi per Merito Industriale, 1898**Medaglia d'Oro di 1^a Classe**

Ministero Agricoltura, Industria
e Commercio 1887.

Grande Diploma d'onore:

Esposizione Italo-Colombiana, Genova 1892

*Stabilimenti raccordati colle stazioni ferroviarie di Casale, S. Giorgio, Ozzano,
Civitavecchia (Roma) — Produzione annua: quintali 900.000*

Cementi Idraulici Portland a lenta presa - Cementi a pronta presa
Calce eminentemente idraulica in zolle e macinata

*Si assume qualunque fornitura**Prezzi da non temere concorrenza*

Si spedisce franco il *Catalogo dei prezzi correnti*, dietro richiesta alla **Direzione della Società Anonima Fabb. Calce e Cementi - Casale Monferrato**, la quale risponderà a tutte le domande che le saranno dirette e darà gli schiarimenti e le norme per qualsiasi applicazione dei suoi prodotti. (16)

Abbonamento pel 1902 alle pubblicazioni DELLA SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

ROMA — Corso Umberto I, 397 — ROMA

ANNALI DELLA SOCIETÀ

N. 6 Fascicoli per anno di circa pag. 80 ciascuno: raccolta di memorie e relazioni tecniche con numerose figure intercalate e tavole.

Un anno L. 12 — Un fascicolo separato L. 2,50.

BULLETTINO

Fascicoli settimanali di sedici colonne almeno: bibliografie di opere tecniche; nozioni tecniche; giurisprudenza tecnica; brevetti d'invenzione; prezzi correnti di materiali da costruzione; sommari di periodici tecnici; aste ed appalti; concorsi.

Un anno L. 10 — Un fascicolo separato L. 0,25.

Associazione cumulativa agli ANNALI e al BULLETTINO

Per l'Italia un anno . . .	L. 20,00	un semestre	L. 11,50
Per l'Estero un anno . . .	» 25,00	un semestre	» 13,50

Le associazioni si ricevono alla **Sede della Società** (Roma, Corso Umberto I, 397), alla **Libreria Bocca** (Roma, Corso Umberto I, 216 e 217) ed agli **Uffici postali**. I numeri separati si vendono alla **Sede della Società**.

ANNALI
DELLA
SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 12 ottobre 1902.

ANNO X.

NUM. 41.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — X Congresso degli Ingegneri e degli Architetti Italiani a Cagliari — Corso speciale di elettrotecnica in Napoli — Apertura della Scuola popolare operaia di elettrotecnica in Roma.

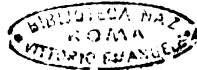
Rivista tecnica. — Esperienze sul cemento armato — Nuovo sistema di rivestimento dei locali umidi — La trazione elettrica sulla Bologna-San Felice.

Interessi professionali — Le attribuzioni dei periti agrimensori — La protezione delle opere d'ingegneria.

Giurisprudenza tecnica.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.



In copertina: aste ed appalti; brevetti d'invenzione; prezzi correnti; concorsi.

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società — Roma, Corso Umberto I, n. 397.

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30. Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Mun. Travesio (Udine) - 14 ottobre, ore 10 - Ampliam. attuale cimit. com. L. 5 707,28, rib. 1 ‰, dep. 285.

Min. LL. PP. Roma, Pref. Ravenna - 18 ottobre, ore 10 - Lav. ord. escavaz. porto-canale Corsini (Ravenna) sessennio 902-903 compl. L. 198 000, dep. 10 000, cauz. def. $\frac{1}{2}$, annuo canone, doc. 10 ottobre.

Direz. genio milit. Napoli - 18 ottobre, ore 10 - Costruzione anti-scalo per pontoni nel cantiere della R. Marina in Ilena. L. 7 200, cauz. 750, sp. 3 ‰, ult. lav. g. 90, doc. 18 ottobre.

Mun. Comiglio (Parma) - 19 ottobre, ore 11 - Ampliam., adattamento e risanamento di locali del fabb. com. di Comiglio della Regia Pretura e del carcere mandam. Lire 12 689,78, dep. 1000, ult. lav. g. 140.

Mun. Giffoni Valle Piana (Salerno) - 20 ottobre, ore 10 - Costruzione str. Mercato-Curti, comp. fra largo Garofalo (Mercato) ed il ponte-sorgente (Curti) Lm 4206,72, nonchè diramaz. da San Giovanni a Pozzarolo e Sovvieco e relat. ponte L. 85 428,17, oltre L. 42 269,22 a disposiz. doc. 10 ottobre.

Pref. Porto Maurizio - 27 ottobre, ore 10 - Lav. rafforzam. del

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi** L. **5 —**
- 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875** » **3 —**
- 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1^a Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia.** . . . **2 —**
- 4 Idem 2^a Relazione** id. id. » **2 —**
- 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia** » **3 —**
- 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia** » **1 —**
- 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia** » **1 —**
- 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovie Taranto-Reggio); Relazione della Direc. governativa** » **2 —**
- 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti** » **2 —**
- 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati** » **2 —**
- 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta. dell'ing. comm. A. R. Rivera** » **1 50**
- 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia** » **2 —**
- 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani** » **2**
- 14 Sul Canale Cavour: cenni dell'ing. capo C. Marchetti** » **1 50**
- 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879** . . . » **3 —**
- 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP.** . . . » **1 —**
- 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini** » **2 —**
- 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzani** . . . » **3 —**
- 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP.** » **1 —**
- 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon** » **2 —**
- 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi** » **3 —**
- 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id.** . . . » **1 50**
- 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia** » **2 —**
- 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empedocle; Relazione di A. Billia** » **3 —**

N.B. — Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta al riduzione del 30 ‰ per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

molo di levante pel tr. foraneo lungo m 120 del porto di Oneglia. L. 77 814,21, dep. 3000 tes. cauz. def. decimo, ult. lav. m. 18, doc. entro 20 ottobre.

Pref. Milano - 30 ottobre, ore 10 - Costr. nuovo carcere giudiziario nella città di Monza. L. 131 660, dep. 5 000 tes. cauz. def. decimo Cassa D. P. ult. lav. g. 450, dcc. 21 ottobre.

Min. LL. PP. Roma, Pref. Cagliari - 31 ottobre, ore 10 - Manutenzione opere d'arte del porto di Cagliari, sessennio 902-903 Lire 145 800, dep. 7 000, cauz. def. decimo, doc. 20 ottobre.

BREVETTI D'INVENZIONE

—
rilasciati il 16 settembre 1902.

Audigney André a Gensac (Francia) - priv. anni 1 - Pompe hélicoïdale sans engrainages à manège on à main.

Rankin Alexander Mallon a Tremont, **Betts John Hales** a Keyport, **Carsliy Robert Bruce** a New-York e **Longsdorf William Keaton** a Londra - priv. anni 6 - Perfezionamenti nei metodi per migliorare la combustione nelle caldaie ed altri focolari.

Siemens & Halske Aktien Gesellschaft a Berlino - priv. anni 14 - Frein à quatre sabots pour voitures avec assieux directeurs.

- 25 Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio** Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli L. 10 —
- 26 Sul Faro elettrico dell'isola del Tino**; Notizie raccolte dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi. » 1 50
- 27 Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio cumulativo ferroviario** » 1 —
- 28 Canale di scolo a destra del Reno**; Studi idrometrici ed idrometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Tornani » 1 —
- 29 Sui lavori del terzo Congresso internazionale di navigazione interna (Francoforte)**; Relazione dei Delegati Italiani » 2 —
- 30 Id. del quarto (Manchester)**; Id. id. » 2 —
- 31 La valle del Po e le sue inondazioni**; Memoria dell'ingegnere F. Fasulo » 1 —
- 32 Le acque demaniali secondo la legislazione italiana**; Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. » 2 —
- 33 Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della idrodinamica**; Memoria dell'ing. A. Averone » 1 —
- 34 Sul profilo più economico per alti muri di sostegno in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza del terreno**; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani » 1 50
- 35 La Esposizione internazionale di Elettricità a Francoforte sul Meno**; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi » 2 —
- 36 Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe gallerie**; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo » 3 —
- 37 Sulla trasmissione della forza a distanza**; Nota dell'ing. Scipione Cappa » 1 —
- 38 Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro applicazione ad alcuni tratti di ferrovie complementari**; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom di S. Agnese ed N. Nicoli » 3 —
- 39 Consolidamento dei terreni franosi**; Memoria dell'ing. R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero » 2 —
- 40 Sulla sistemazione dei torrenti**; dell'ing. C. Valentini » 2 —
- 41 Esperimenti sulle calci, sabbie, pozzolane, cementi, malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di Genova**; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì » 2 —
- 42 La sistemazione idraulica della provincia di Cagliari**; dell'ing. capo Augusto Brunelli. » 2 —
- 43 I ponti girevoli del porto di Marsiglia**; dell'ing. Enrico Coen Cagli » 2 —
- 44 Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparecchio elicoidale**; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale. » 1 —
- 45 L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chicago**; dell'ing. L. Lombardi » 2 —
- 46 Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000)** » 1 —
- 47 Carta idrografica id. id. (id. id.)** » 0 60
- 48 Esemplare di progetto di costruzioni stradali** » 5 —
- 49 Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella Francia e Carinzia**; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso » 4 —

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile: le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Progetto di costruzioni stradali.

Gli impianti e l'esercizio del porto di Genova — Relazione compilata per cura del Circolo ferroviario di Genova, con due tavole di disegno. — Prezzo L. 3,00 per copia.

DIRIGERE LE RICHIESTE

ROMA — Tipografia del Genio civile — Via Argentina, n. 47.

GENOVA — A. Donath, libraio — Via Luccoli.

Detti - Timone elettrico per navi.

Bogni Giovanni a Sesto Calende (Milano) - priv. anni 3 - L'aerea presa di corrente e giuntafili nelle condutture aeree.

Gowland Georg Lewis a Peterborò (Canada) - priv. anni 6 - Perfectionnements dans les compteurs électriques indicateurs et à paiement préalable.

Pardini Giulio a Milano - priv. anni 1 - Acetilenogene a caduta automatica di carburo, detto *il Razionale*.

PREZZI CORRENTI di materiali da costruzione

METALLI.

Ferro comune, 1^a cl., al quintale
L. 26,50-28; id. 2^a e 3^a cl., L. 28-30; id. 4^a cl., L. 30-32; id. raffinato, 1^a cl., L. 32-34; id. 2^a e 3^a cl., L. 33-35; id. cerchio Mojetta, 1^a cl., L. 32-34; id. 2^a cl., L. 33-35; id. 3^a cl., L. 36-40; id. 4^a cl., L. 36-40; Ferri sagomati, angolari a lati uguali, al quintale L. 32-34; id. a T a d L a Z e a U, L. 32-34; id. larghi piatti, L. 32-34; id. a cornice e fiore, L. 45-50; Travi di ferro ordinari da 80 a 220. al quintale, L. 26,05-28; id. straordinari, ali larghe ed esteri, L. 28-30; Acciaio in cassette, 1^a qualità, al quintale L. 340-345; Stagno in pani stretto, L. 335-340; zinco in pani 1^a fusione, L. 55-57; id. in placche

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di *privativa* a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita
presso la **LIBRERIA TREVES.** (40)

Tariffe per le inserzioni nel " *Bullettino* " e negli " *Annali della Società* "

<i>Inserzione N. 1.</i>	2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina. . L. 24			
» 1/2 » . » 18	Sconto 10 %		
» 1/3 » . » 10		Sconto 20 %	
» 1/4 » . » 7			Sconto 30 %
» 1/8 » . » 5			
» 1/16 » . » 3			

THE ENGINEER

(201)

È la più antica e la più grande Autorità in
Ingegneria Pratica Meccanica ed Elettrica.

Pubblicazione bimensile.

30 PAGINE DI TESTO PER DISPENSA

Stampato in inglese.

È molto interessante la lettura dell' **ENGINEER** per
tenersi al corrente dei progressi dell' Ingegneria in America

DOLLARI 3,50 all'anno franco di posta

A richiesta si spedisce *gratis* un numero di saggio

Compagnia editrice dell' " *ENGINEER* ", Cleveland S. U. d'America

(16)

o fogli, L. 70-72; pioni nazione Pertusola (in pani senza tara), L. 33-34; bande stagnate nazionali, cassa di 225 fogli, L. 30-30,50; id. doppie marca una croce, L. 36-36,50; id. id. due croci, L. 42-42,50.

ZOLFI.

Solfato rame marca Roma in sacchi da 50 a 100, al quint. L. 54-54; id. inglese in fusti originali, L. 55-55; zolfo di Romagna in polvere (Min. Trezza), L. 17,75-17,75; id. detto (col 3% di solfato di rame), Lire 19,50-19,50; id. di Romagna in pani, L. 18-18; id. di Sicilia, id., L. 16-16.

(Dal Bollettino della Camera di Commercio di Roma - 19 settembre 1902).

CONCORSI

1. È aperto il concorso per titoli al posto di **ingegnere capo** dell'ufficio tecnico provinciale di Aquila con l'annuo stipendio di L. 5000, con diritto a pensione e coll'aumento sessennale di un decimo per due sessenni, oltre alle indennità di servizio, ma salvo la ritenuta per ricchezza mobile e monte pensioni.

Gli aspiranti non dovranno aver superato gli anni 40. La nomina sarà fatta in prova per due anni, e dopo, in caso di conferma, sarà a vita.

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

E. ROUCHÉ - Ch. BRISSE. — *Coupe des pierres*. Un volume grande in 8°, con 113 figure nel testo ed un atlante di 33 tavole con 208 figure. Prezzo L. 25.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses applications*. Seconda edizione, rifusa ed aumentata. Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 25.

HARKER ALFRED — *Pétrographie - Introduction à l'étude des roches au moyen du microscope*. Tradotto dall'inglese da O. Ghemins - Un volume di pag. 476 con 77 figure nel testo - Prezzo rilegato L. 12,50.

HABETS ALFRED — *Cours de topographie - Lever des plans de surface et des plans de mines*. Terza edizione - Un volume di pag. 319 - con 110 figure nel testo ed una tavola - Prezzo rilegato L. 10.

MATHIEU HENRI — *Manuel du chauffeur - mécanicien et du propriétaire d'appareils à vapeur*. Seconda edizione interamente rivista ed aumentata - Un volume di pag. 892 con 720 figure nel testo - prezzo rilegato L. 25.

J. DENFER — *Maçonnerie*. Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure nei particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(116)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

L'ÉLECTRICITÉ À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito l'8° fascicolo

(tredicesimo nell'ordine di pubblicazione) contenente:

Traction électrique par J. — A. Montpellier

36 pagine di grande formato con 29 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 15 fascicoli, **L. 50**

(106)

È richiesto il diploma di ingegnere civile.

Scade il 5 novembre 1902.

2. La città di Yverdon apre un concorso per un progetto di massima del piano di estensione della città medesima.

Programmi dettagliati e piante della località vengono spediti dalla segreteria municipale della città a coloro che ne faranno richiesta.

Scade il 15 dicembre 1902.

(*Bulletin technique de la Suisse Romande*, 5 ottobre).

3. La « Sinziger Mosaikplatten und Thonplatten Fabrik A. G. » a Sinzig sul Reno, mette a concorso la fornitura di disegni per pavimenti. Essa ha intenzione di acquistare sei progetti di pavimento per cui destina due premi da M. 200, due da 150 e due da 100 M,

Scade il 15 novembre 1902.

(*Bulletin technique de la Suisse Romande*).



Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, Corso Umberto I, num. 397, dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).



(78)

The Alden Speare's Sons Co

New-York
100 William St.



Boston
369 Atlantic Ave.



Chicago
9 Milwaukee Ave.

(U. S. A.)

ASBESTINE

Pittura ad acqua fredda resistente alle intemperie

Assolutamente igienica - rende il legno incombustibile - Si adatta per la tinteggiatura dei muri e per la verniciatura degli infissi sia esterni che interni - Si può lavare subito dopo applicata - È più economica dei colori a vernice.

Premiata con **MEDAGLIA D'ORO**

Alla 4ª Esposizione Campionaria internazionale di Roma, 1902.

Listino dei prezzi, preventivi e campioni su richiesta.

Agente generale per l'Italia:

Palestro e Buscaglione — Genova.

Rappresentante per Roma e Provincia con deposito:

A. PACIUCCI — Via Cavour 341. Roma

(24)



(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATA NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via della Stamperia, 72, 73 e 74.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio



L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in Italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.



BIBLIOTECA AGRARIA**FRANCESCO CUPPARI**diretta dal cav. **VITTORIO STRINGHER**

bibliotecario del Ministero d'Agricoltura Industria e Commercio

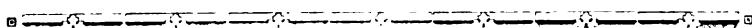
Edita dal Barbéra - Firenze



È uscito il primo manuale redatto dall'Ing. V. NICCOLI
Prof. di economia rurale nella R. Scuola Supe-
riore d'Agricoltura di Milano, col titolo :

IDRAULICA RURALE

(20)

**Recenti pubblicazioni**

della

TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

Esemplare di progetto di costruzioni stradali redatto se-
condo le norme stabilite dal Regolamento Ministeriale
29 maggio 1895 per la compilazione dei progetti dei la-
vori dello Stato e comprendente una copia del Capitolato
generale d'appalto e del Capitolato speciale per gli appalti
dei lavori stradali di costruzione e sistemazione. — Prez-
zo L. 5.

TORINO - Ing.^{ri} L. AUDOLI & C. BERTOLA - Via Alfieri 26**(110) ARIETI IDRAULICI**

BREVETTATI

Ariete senza colpo ed Ariete-pompa per sollevamento automatico dell'acqua
POMPE con valvole brevettate ad anelli elastici

MEDAGLIA D'ORO all'Esposizione Gen. Italiana, Torino 1898 (massima distinzione).**MEDAGLIA D'ORO** conferita dalla Società degli Ingegneri di Torino alla

Migliore Invenzione italiana Presentata all'Esposizione Generale 1898



Cataloghi e preventivi gratis a richiesta



(28)



Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali*
e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società,
Corso Umberto I, n. 397, dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(15)

SOCIETÀ DEGLI ALTI FORNI FONDERIE ED ACCIAIERIE DI TERNI

Anonima — SEDE IN TERNI — Capitale L. 16.000.000 interamente versato

TRE STABILIMENTI A TERNI

ACCIAIERIA - FONDERIA TUBI E PEZZI SPECIALI IN GHISA - FABBRICA DI BOLLONI
E OFFICINA MECCANICA DELLA VALNERINA

MINIERE DI FERRO IN VALTROMPIA E DI LIGNITE A SPOLETO

Piastre di corazzatura per Navi.**Elementi** per cannoni.**Proiettili** di qualunque calibro.**Masselli** di acciaio *Martin-Siemens*, martellati o pressati di qualunque forma, fino al peso di 36 tonnellate.**Linee d'assi** complete ed altri organi per motrici di bastimenti.**Materiale ferroviario.** Rotaie di qualunque tipo, piastre, stecche, chiavarde, arpioni, caviglie impanate a caldo con sistema brevettato; assi per veicoli, cerchi, respingenti, apparecchi di trazione, parasale, ed altri pezzi fucinati o rifiniti.**Materiale per tramvie elettriche.** Rotaie a canale, piastre, stecche, tiranti, chiavarde, ecc.**Officina Meccanica e Cantiere** per costruzioni metalliche.**Lamiere** in acciaio al carbonio per caldaie.**Lamiere** lisce di ferro omogeneo per usi commerciali, e per scafi.**Travetti** speciali tipo tedesco ad ali larghe.**Travetti** ordinari ad ali strette.**Verghe** angolate.**Verghe** tonde, quadre o piatte di ferro omogeneo.**Getti di acciaio** al crogiuolo fino al peso di 700 chilogrammi**Getti di acciaio *Martin-Siemens*** fino al peso di 30 tonnellate.**Fonderia** di tubi per condotte d'acqua e di gas. Accessori per dette condotte.**Getti in ghisa** di qualsiasi specie e dimensione fino al peso di 80 tonnellate**Getti in ghisa malleabile.****Getti in bronzo,****Bolloneria**; bolloni, pezzi impanati, ribadini, portaisolatori impanati a freddo e a caldo, in ferro omogeneo.**Materiali fucinati a stampo** per navi, vagoni, carrozzeria, velocipedi, macchine utensili, agricole ed elettriche. Chiavi per dadi, Catene di Gall.

(21)

Richiedere gli Albums speciali per verghe profilate, per tubi, per materiale ferroviario; le tariffe per le vendite e listino speciale per gli acciai da utensili.

(156) PREMIATO STABILIMENTO CERAMICO

Degli Ingg. F.lli LONGARI-PONZONE

Condotto da

LONGARI-PONZONE ING. MARIO

CASALMAGGIORE

(Prov. di Cremona)

Materiali da costruzione forati d'argilla.

Prodotti principali

Mattoni e tavelle

Tavelloni da tetto

Tavelloni da soffitto
retti e curvi

Votterrane luci da 0,70 a 1,50

Specialità

Tavelle da plafond
Marsigliesi

Canne da camino

Tavelle e quadrucci
da pavimento

Massima leggerezza e resistenza.

Per schiarimenti, preventivi, cataloghi e campioni, rivolgersi direttamente allo stabilimento.

(45)

Giulio Serrazzanetti — Castenaso (Bologna)

(Vedi pag. 4)

17th Dec. 1932

UOLLO
CORRIGERE
SUA IN
PUBBLA

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 19 ottobre 1902.

ANNO X.

NUM. 42.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Annuncio di nuova pubblicazione — Concorso al « Premio Ermenegildo Francolini » — Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella provincia di Roma — Risultato del concorso per la redazione di due manuali per conduttori di caldaie a vapore e di locomobili — Riunione mensile dell'Associazione elettrotecnica Italiana.

Rivista tecnica. — La protezione degli edifici dagli effetti del fulmine — Nuovi impianti nelle miniere di Spoleto.

Rivista bibliografica. — M. H. ANDRÉ - *Les dirigeables. Étude complète de la direction des ballons, des tentatives réalisées et des projets nouveaux* - Paris, Ch. Béranger, 1902.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.

In copertina: aste ed appalti; brevetti d'invenzione; concorsi.

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società — Roma, Corso Umberto I, n. 397.

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30. Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

La riproduzione di articoli pubblicati in questo Bollettino deve essere accompagnata dall'indicazione della fonte

ASTE ED APPALTI

Direz. genio milit. Roma - 24 ottobre, ore 10 - Demoliz. e ricostruz. di tetti e soffitti nell'osped. milit. princip. di Genova. L. 9000, cauz. 900, sp. 270, ult. lav. g. 80, doc. 23 ottobre, ore 10.

Mun. Venosa (Potenza) - 25 ottobre, ore 10 - Costruz. tr. condott. in ghisa per acqua potab. dall'abitazione al pozzetto presso la casa rurale di Vite Lamidia, con l'impianto di un filtro. L. 45 817,60, di cui L. 45 817,60 per lav. a mis. e L. 500 per quelli a corpo.

Ammin. R. Liceo Giannone e Convitto Naz. Benevento - 27 ottobre, ore 12 - Lav. restauro sistemaz. ed ampliam. locale ove ha sede il liceo, il ginnasio e il convitto nazionale. L. 83 614,59, oltre L. 11 385,41 a disposiz. Amministr. dep. 4000, cauz. def. 8000 e supplente ultimaz. lavori anni 3 (off. anche intendenze di finanza di Napoli, Milano, Caserta, Salerno, Bari, Foggia ed Avellino), capit. presso economato R. Liceo in Benevento ed Intendenza di Milano, doc. 3 giorni prima.

Deputaz. prov. Caserta - 28 ottobre, ore 10 - Lav. complet. rimessione dei danni causati sul 3° tronco da Sena Zappone al confine col Molise della str. prov. n. 14 Isernia, Atina, Roccasecca, prezzo come da capit., dep. 500 tes. cauz. def. decimo, doc. entro 20 ottobre.

Pref. Napoli - 29 ottobre, ore 10 - Rifacim. copertura locale detto

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi . . . L. 5 —
- 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 » 3 —
- 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia . . » 2 —
- 4 Idem 2ª Relazione . . . id. . . id. . . » 2 —
- 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia . . . » 3 —
- 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia . . . » 1 —
- 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia . . . » 1 —
- 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovia Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa » 2 —
- 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti » 2 —
- 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati . . . » 2 —
- 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » 1 50
- 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia . . . » 2 —
- 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani . . . » 2
- 14 Sul Canale Cavour: cenni dell'ing. capo C. Marchetti » 1 50
- 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 . . » 3 —
- 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. . . » 1 —
- 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini » 2 —
- 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari . . » 3 —
- 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. . . » 1 —
- 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon . . . » 2 —
- 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi » 3 —
- 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. » 1 50
- 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia . . » 2 —
- 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empe docle; Relazione di A. Billia » 3 —

N.B. — Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta al riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

della 1^a divisione nell'ex bagno di Ponza. L. 8274,40, dep. 400 tes., cauz. defin. decimo, sp. 400, ultimaz. m. 4, doc. entro il 20 ottobre.

Sez. genio milit. Gaeta - 30 ottobre, ore 10 - Sistemaz. solai nella caserma S. Francesco in Gaeta. Lire 6500, cauz. 650, ult. lav. g. 90, doc. 25 ottobre.

Pref. Firenze - 30 ottobre, ore 10 - Lav. di costruz. di un muro a salvaripa di congiungimento fra i due muri esistenti nel fiume Lima, fra il molino di Tistino e Fogna Tenda, lungo la str. naz. n. 40. L. 8895,66, dep. 1000 tes., cauz. def. decimo, ult. m. 3, doc. 22 ottobre.

Pref. Firenze - 31 ottobre, ore 10 - Lav. sistemaz. a difesa della str. naz. n. 40 pel tratto di costa rocciosa disgregata a monte str. stessa tra i Km 33 e 34 da Pistoia in località denom. Muraglione del Cheli. L. 11 638,19, dep. 600 tes., cauz. def. decimo, ult. lav. m. 3, doc. 22 ottobre.

Min. LL. PP. Pref. Palermo, Roma - 3 novembre, ore 10 - Manutenz. 3^o tr. strada naz. n. 70 Termini Imerese, compresa fra l'abitato di Petralia Sottana ed il torrente Cannella conf. con la prov. di Catania m. 24 711, e per conservaz. opere d'arte che lo corredano sessennio 902-908. L. 204 830,59, dep. 10 000, cauz. def. decimo, doc. 24 ottobre.

Pref. Verona - 4 novembre, ore 14 - Lav. allargam. di banca con ampliament. della esistente sottobanca lungo argine destro d'Adige nella località Volta Cantalisso, in com.

- | | |
|---|---------|
| 25 Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli | L. 10 - |
| 26 Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi | » 1 50 |
| 27 Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio cumulativo ferroviario | » 1 - |
| 28 Canale di scolo a destra del Reno; Studi idometrici ed idrometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Tornani | » 1 - |
| 29 Sui lavori del terzo Congresso internazionale di navigazione interna (Francoforte); Relazione dei Delegati Italiani | » 2 - |
| 30 Id. del quarto (Manchester); Id. id. | » 2 - |
| 31 La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'ingegnere F. Fasulo | » 1 - |
| 32 Le acque demaniali secondo la legislazione italiana; Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. | » 2 - |
| 33 Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone | » 1 - |
| 34 Sul profilo più economico per alti muri di sostegno in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gastani | » 1 50 |
| 35 La Esposizione internazionale di Elettricità a Francoforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi | » 2 - |
| 36 Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo | » 3 - |
| 37 Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota dell'ing. Scipione Cappa | » 1 - |
| 38 Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro applicazione ad alcuni tratti di ferrovie complementari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom di S. Agnese ed N. Nicoli | » 3 - |
| 39 Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing. R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero | » 2 - |
| 40 Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini | » 2 - |
| 41 Esperimenti sulle calce, sabbie, pozzolane, cementi, malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì | » 2 - |
| 42 La sistemazione idraulica della provincia di Cagliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli | » 2 - |
| 43 I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. Enrico Coen Cagli | » 2 - |
| 44 Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparecchio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale | » 1 - |
| 45 L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chicago; dell'ing. L. Lombardi | » 2 - |
| 46 Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000) | » 1 - |
| 47 Carta idrografica id. id. (id.) | » 0 60 |
| 48 Esemplare di progetto di costruzioni stradali | » 5 - |
| 49 Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso | » 4 - |

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile:
le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Progetto di costruzioni stradali.

Gli impianti e l'esercizio del porto di Genova
 — Relazione compilata per cura del Circolo ferroviario di Genova, con due tavole di disegno. — Prezzo L. 3,00 per copia.

DIRIGERE LE RICHIESTE

ROMA — Tipografia del Genio civile — Via Argentina, n. 47.

GENOVA — A. Donath, libraio — Via Luccoli.

di Angiari. L. 65 950, dep. 3300, cauz. def. decimo, sp. 1500, doc. 28 ottobre.

Min. LL. PP. Pref. Genova, Roma - 6 novembre, ore 10 - Lav. escav. porti, rade e spiagge aperte delle prov. di Genova e Porto Maurizio, sessennio 902-908. L. 1 150 000, dep. 50 000, cauz. def. decimo, doc. 27 ottobre.

Min. LL. PP. Pref. Salerno, Roma - 4 novembre, ore 10 - Alcuni lav. consolid. o completam. occorr. lungo 3° tr. str. provinc. di 1ª serie n. 10, denom. Cuccaro-Lanza, da Rossano alla normale 796 sotto Montano. L. 122 067,64, dep. 5000, cauz. def. decimo, ult. lav. m. 18, doc. 24 ottobre.

BREVETTI D'INVENZIONE

rilasciati il 27 settembre 1902.

Zancanaro Luigi a Padova - completivo - Rubinetto metallico senza guarnizione, sistema Zancanaro Luigi.

Rosi Amleto a Spezia - priv. anni 2 - Motore a liquido infiammante (petrolio e suoi derivati, alcool, ecc.)

Lothammar François Josué a Parigi - priv. anni 1 - Système de générateur dit Bifluide pour la production de force motrice et de calorique.

Comp. d'Électricité Thomson-Houston de la Méditerranée a Bruxelles - priv. anni 6 - Chasse-neige pour voiture électrique sur un chemin de fer à troisième rail.

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di privativa a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita
presso la **LIBRERIA TREVES.** (41)

Tariffe per le inserzioni

nel "Buletino", e negli "Annali della Società"

Inserzione N. 1.	2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina. . L. 24			
» 1/2 » . » 13	Sconto 10%		
» 1/3 » . » 10		Sconto 20%	
» 1/4 » . » 7			Sconto 30%
» 1/8 » . » 5			
» 1/16 » . » 3			

THE ENGINEER

(201)

È la più antica e la più grande Autorità in Ingegneria Pratica Meccanica ed Elettrica.

Pubblicazione bimensile.

30 PAGINE DI TESTO PER DISPENSA

Stampato in inglese.

È molto interessante la lettura dell'ENGINEER per tenersi al corrente dei progressi dell'Ingegneria in America

DOLLARI 3,50 all'anno franco di posta

A richiesta si spedisce *gratis* un numero di saggio

Compagnia editrice dell' "ENGINEER", Cleveland S. U. d'America

(17)

Romano Luigi, Romano Gio. Battista e Romano Giuseppe a Torino - priv. anni 1 - Ruota motrice senza raggi per biciclette.

Aktien-Gesellschaft der Chemischen Producten - Fabrik Pommerensdorf a Stettino (Germania) - priv. anni 14 - Procedimento per l'arricchimento dei perfosfati.

CONCORSI

1. Il Governo spagnolo comunica un concorso di sistemazione per la copertura in cemento armato, secondo gli ultimi sistemi della moderna ingegneria idraulica, e posa di piloni del nuovo colossale deposito d'acqua potabile del canale « Isabella II » in Madrid.

I particolari del concorso sono ostensibili al Consolato spagnolo in Roma, Piazza Navona, 93.

Scade il 31 dicembre 1905.

2. È aperto il concorso per titoli al posto di **ingegnere capo** dell'ufficio tecnico provinciale di Aquila con l'annuo stipendio di L. 5000, con diritto a pensione e coll'aumento sessennale di un decimo per due sessenni, oltre alle indennità di servizio, ma salvo la ritenuta per ricchezza mobile e monte pensioni.

Gli aspiranti non dovranno aver superato gli anni 40. La nomina sarà fatta in prova per due anni, e dopo, in caso di conferma, sarà a vita.

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

E. ROUCHÉ - Ch. BRISSE. — *Coupe des pierres* - Un volume grande in 8°, con 113 figure nel testo ed un atlante di 33 tavole con 208 figure. Prezzo L. 25.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses applications*. Seconda edizione, rifusa ed aumentata. Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 25.

HARKER ALFRED — *Pétrographie - Introduction à l'étude des roches au moyen du microscope*. Tradotto dall'inglese da O. Ghemins - Un volume di pag. 476 con 77 figure nel testo - Prezzo rilegato L. 12,50.

HABETS ALFRED — *Cours de topographie - Lever des plans de surface et des plans de mines*. Terza edizione - Un volume di pag. 319 - con 110 figure nel testo ed una tavola - Prezzo rilegato L. 10.

MATHIEU HENRI — *Manuel du chauffeur - mécanicien et du propriétaire d'appareils à vapeur*. Seconda edizione interamente rivista ed aumentata - Un volume di pag. 892 con 720 figure nel testo - prezzo rilegato L. 25.

J. DENFER — *Maçonnerie*. Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure pei particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(117)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris - 49, Quai des Grands Augustins - Paris

L'ÉLECTRICITÉ À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito l'8° fascicolo

(tredicesimo nell'ordine di pubblicazione) contenente:

Traction électrique par J. — A. Montpellier

36 pagine di grande formato con 29 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 15 fascicoli, **L. 50**

(107)

È richiesto il diploma di ingegnere civile.

Scade il 5 novembre 1902.

3. La città di Yverdon apre un concorso per un progetto di massima del piano di estensione della città medesima.

Programmi dettagliati e piante della località vengono spediti dalla segreteria municipale della città a coloro che ne faranno richiesta.

Scade il 15 dicembre 1902.

(*Bulletin technique de la Suisse Romande*, 5 ottobre).

4. La « Sinziger Mosaikplatten und Thonplatten Fabrik A. G. » a Sinzig sul Reno, mette a concorso la fornitura di disegni per pavimenti. Essa ha intenzione di acquistare sei progetti di pavimento per cui destina due premi da M. 200, due da 150 e due da 100 M,

Scade il 15 novembre 1902.

(*Bulletin technique de la Suisse Romande*).



Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, Corso Umberto I, num. 397, dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).



BIBLIOTECA AGRARIA

FRANCESCO CUPPARI

diretta dal cav. VITTORIO STRINGHER

bibliotecario del Ministero d'Agricoltura Industria e Commercio

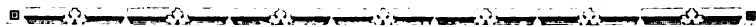
Edita dal Barbèra - Firenze



È uscito il primo manuale redatto dall'Ing. V. NICCOLI Prof. di economia rurale nella R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano, col titolo:

IDRAULICA RURALE

(21)



(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATA NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica, Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via della Stamperia, 72, 73 e 74.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

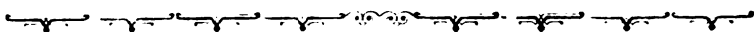
Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio



L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in Italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.



Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.



Recenti pubblicazioni

della

TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

Esemplare di progetto di costruzioni stradali redatto secondo le norme stabilite dal Regolamento Ministeriale 29 maggio 1895 per la compilazione dei progetti dei lavori dello Stato e comprendente una copia del Capitolato generale d'appalto e del Capitolato speciale per gli appalti dei lavori stradali di costruzione e sistemazione. — Prezzo L. 5.

TORINO - Ing.^{ri} L. AUDOLI & C. BERTOLA - Via Alfieri 26

(110) **ARIETI IDRAULICI**

BREVETTATI

Ariete senza colpo ed Ariete-pompa per sollevamento automatico dell'acqua
POMPE con valvole brevettate ad anelli elastici

MEDAGLIA D'ORO all'Esposizione Gen. Italiana, Torino 1898 (massima distinzione).

MEDAGLIA D'ORO conferita dalla Società degli Ingegneri di Torino alla
Migliore Invenzione italiana Presentata all'Esposizione Generale 1898

Cataloghi e preventivi gratis a richiesta

(29)

(175)

VENTILATORI

E

Apparecchi di ventilazione meccanica

DI

E. FARCOT FIGLIO - PARIGI

(per catalogo dettagliato rivolgersi alla sede della Società) (26)

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, Corso Umberto I, n. 397, dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(810)

SOCIETÀ ANONIMA

FABBRICA DI CALCE E CEMENTI

Per telegrammi:
Calcementi
Casalmonferrato

DI
CASALE MONFERRATO

Sede in CASALE MONFERRATO

Capitale Sociale L. 3.000.000—Versato L. 2.000.000

Per lettere:
Società anonima
Fabb. Calce e Cementi
Casale Monferrato

Medaglia d'Oro Esposizioni

Milano, 1881 — Torino, 1884
— Palermo, 1891 —

Diploma d'onore:

Novara, 1890 — Napoli, 1891

**Medaglia d'Oro di 1ª Classe**

Ministero Agricoltura, Industria
e Commercio 1887.

Grande Diploma d'onore:

Esposizione Italo-Colombiana, Genova 1892

Medaglia d'Oro: Esposiz. d'Architettura Torino, 1890 — **Medaglia d'Oro:** Esposiz. Universale di Parigi, 1900.**Grande Diploma d'Onore:** Esposiz. Generale Italiana, Torino, 1898**Medaglia d'Oro del Ministero:** Concorso ai Premi pel Merito Industriale, 1898

*Stabilimenti raccordati colle stazioni ferroviarie di Casale, S. Giorgio, Ozzano,
Civitavecchia (Roma) — Produzione annua: quintali 900.000*

Cementi idraulici Portland a lenta presa - Cementi a pronta presa
Calce eminentemente idraulica in zolle e macinata

*Si assume qualunque fornitura**Prezzi da non temere concorrenza*

Si spedisce franco il *Catalogo dei prezzi correnti*, dietro richiesta alla Direzione della Società Anonima Fabbrica Calce e Cementi — Casale Monferrato, la quale risponderà a tutte le domande che le saranno dirette e darà gli schiarimenti e le norme per qualsiasi applicazione dei suoi prodotti. (17)

(106)

FONDERIA MILANESE DI ACCIAIO

Società Anonima — Sede in Milano — Capitale L. 500.000 interamente versato
MILANO — Corso Lodi 61-C — MILANO

ACCIAIO ROBERT

Getti modellati in ferro omogeneo ed in acciaio d'ogni forma e dimensione, che costituiscono vantaggiosamente nella maggior parte dei casi, gli ordinari pezzi in ghisa ed i pezzi fucinati in ferro ed in acciaio.

Acciai fini per pezzi di grande resistenza, al

Cromo, al Rame, al Nickel, al Tungsteno, a Manganese, ecc., ecc.

Acciaio per carcase di dinamo a grande permeabilità magnetica.

Metallo speciale extraduro per griglie da focolare.

PEZZI DI FUCINA**Getti in ghisa dura ed in ghisa acciaiata**

La produzione della **Fonderia Milanese di Acciaio** va dai piccolissimi getti (come pezzi per biciclette, ecc.) fino ai pezzi più importanti del peso di 20 tonnellate ed oltre per le costruzioni navali. — Alle sole Ferrovie Italiane furono fornite circa 23000 Boccole in acciaio, 18000 Custodie per respingenti, 1800 Cuori di scambio, ecc. — Quasi tutti i grossi pezzi di scafo delle corazzate e delle navi mercantili costruite negli ultimi anni od attualmente in corso di costruzione, vennero fusi dalla **Fonderia Milanese di acciaio**. (27)

Giulio Serrazzanetti — Castenaso (Bologna)

(Vedi pag. 4)

Digitized by Google

ANNALI
DELLA
SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI
BULLETTINO

Roma, 26 ottobre 1902.

ANNO X.

NUM. 43.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Dono fatto alla nostra Società dall'editore U. Hoepli.

Rivista tecnica. — Le esperienze Marconi durante il viaggio della *Carlo Alberto* — Regolamenti municipali sul cemento armato.

Rivista bibliografica. — F. FISCHER — *Manuel pour l'essai des combustibles et le contrôle des appareils de chauffage, traduit d'après la 4.me édition allemande, par le doct. L. Gautier.* Paris. Ch. Béranger ed. 1902.

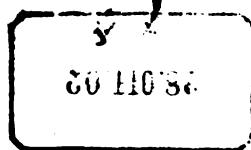
Giurisprudenza tecnica.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.

In copertina: aste ed appalti; brevetti d'invenzione; prezzi correnti; concorsi.

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società — Roma, Corso Umberto I, n. 397.

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30. Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei *giorni festivi* nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Direz. Gen. milit. Firenze - 30 ott., ore 10 - Lav. vari di miglio-ram. nella caserma Ognissanti di Firenze. L. 2500, cauz. 250, ult. lav. g. 60, doc. entro 25 ott.

Direz. Gen. milit. Firenze - 30 ott., ore 10,30 - Lav. vari di sistemaz. nell'osped. milit. pr. di Firenze. L. 7900, cauz. 790, ult. lav. g. 75, doc. 25 ott., ore 10.

Min. LL. PP. Roma - 30 ott., ore 10 - Ripristino e rinforzo del muro di sponda del Lungotevere degli Alberteschi in Roma, danneggi. dalla piena del 1900. L. 107 000, dep. 10 000 tes., cauz. def. decimo, ult. lav. m. 15, doc. g. 25 ott.

Mun. Roma - 31, ott. ore 11 - Lav. costruz. fogna nel cimitero com. al Verano. L. 10 000, dep. 1000 tes., sp. 800, ult. lav. g. 90, offerte 30 ott., ore 14.

Mun. Valguarnera (Caltanissetta) - 8 nov., ore 10 - Opere allacciam. e condott. fino al serbatoio diramatorio delle acque potab. delle sorgenti denom. Valle d'Inferno e Valle Ammalati, poste nell'ex feudo Cafeci, territ. Castrogiovanni. L. 66 364,78, dep. 3500, cauz. def. decimo Cassa D. P., sp. 1500.

Pref. Parma, Min. LL. PP. Roma - 5 nov., ore 10 - Lav. difesa frontale della sponda destra di Po, di contro all'abitato di Zibello, m 1000, in continuaz. di quella eseguita nel 1890 in com. di Zibello. L. 130 200, dep. 6000 tes., cauz. def. decimo, ult. g. 120, doc. 26 ott.

Mun. Genova - 6 nov., ore 14 - Costruz. due tr. str. in prosecuzione del corso Torino e di via Casageris. L. 202 000, dep. 20 000 tes., sp. 3000, ult. lav. m. 12.

Pref. Modena, Min. LL. PP. Roma - 7 nov., ore 10 - Lav. difesa frontale ed ingrosso d'argine in destra

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione

del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47

ROMA

- | | |
|--|--------|
| 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi | L. 5 - |
| 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 | 3 - |
| 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1 ^a Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia | 2 - |
| 4 Idem 2 ^a Relazione | 2 - |
| 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia | 3 - |
| 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia | 1 - |
| 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia | 1 - |
| 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovia Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa | 2 - |
| 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti | 2 - |
| 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati | 2 - |
| 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » | 1 50 |
| 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia | 2 - |
| 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani | 2 |
| 14 Sul Canale Cavour: cenni dell'ing. capo C. Marchetti | 1 50 |
| 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della sovrastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 | 3 - |
| 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. | 1 - |
| 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini | 2 - |
| 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari | 3 - |
| 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. | 1 - |
| 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon | 2 - |
| 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luigi | 3 - |
| 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. | 1 50 |
| 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia | 2 - |
| 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empe docle; Relazione di A. Billia | 3 - |

N.B. — Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta al riduzione del 30 o/o per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

di Po in risvolta di Casteltrivellino e Santa Maria Mostiola, fra i Sg. 237 e 242 in com. di Revere (Mantova). L. 158 000, dep. 8000, cauz. def. decimo, ult. lav. g. 120, doc. 29 ott.

Pref. Mantova - 10 nov., ore 11 - Rimonta e prolunga. a valle difesa frontale frodo Triscornia in destra di Ghiese, tra i Sgu. e la chiavica Regona in Camete sull'Oglio. L. 11 290, dep. 600, cauz. def. decimo, sp. 500, ult. lav. g. 70.

BREVETTI D'INVENZIONE

Rilasciati il 30 settembre 1902.

Société métallurgique du Sud-Oural, Compagnie fermière des Usines Belosselsky a Liegi (Belgio) - priv. anni 6 - Procédé direct pour la fabrication de la fonte du fer et de l'acier.

De Franceschi Giuseppe a Milano - priv. anni 1 - Nuovo sistema di riscaldamento dei bagni di iniezione del legno aventi lo scopo di conservarlo, detto: Termosifone a liquido antisettico.

Beer Attilio a Venezia - priv. anni 1 - Disposizione a tratti di contatti elettrici per eliminare l'uso della terza rotaia o del filo aereo nella trazione elettrica.

Società in accomandita semplice per utilizzazione del sistema elettrico Beer per evitare automaticamente i disastri ferroviari e del sistema Beer per l'allacciamento automatico dei carri ferroviari - priv. anni 1 - Agganciatura automatica per vetture o carrozze di ferrovie, tramvie e di qualsiasi altra specie di veicoli correnti su rotaie.

Société anonyme «l'Éclairage électrique sans moteur» a Bruxelles - priv. anni 6 - Construction

- | | |
|---|---------|
| 25 Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio | |
| Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli | L. 10 — |
| 26 Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte | |
| dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi | » 1 50 |
| 27 Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del | |
| materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio | |
| cumulativo ferroviario | » 1 — |
| 28 Canale di scolo a destra del Reno; Studi idometrici | |
| ed idometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Tornani | » 1 — |
| 29 Sui lavori del terzo Congresso internazionale di na- | |
| vigazione interna (Francoforte); Relazione dei De- | |
| legati Italiani | » 2 — |
| 30 Id. del quarto Manchester; Id. id. | » 2 — |
| 31 La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'ing. | |
| gnere F. Fasulo | » 1 — |
| 32 Le acque demaniali secondo la legislazione italiana; | |
| Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. | » 2 — |
| 33 Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della | |
| idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone | » 1 — |
| 34 Sul profilo più economico per alti muri di sostegno | |
| in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza | |
| del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani | » 1 50 |
| 35 La Esposizione internazionale di Elettricità a Fran- | |
| coforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi | » 2 — |
| 36 Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe | |
| gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo | » 3 — |
| 37 Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota del- | |
| l'ing. Scipione Cappa | » 1 — |
| 38 Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro ap- | |
| plicazione ad alcuni tratti di ferrovie comple- | |
| mentari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom | |
| di S. Agnese ed N. Nicoli | » 3 — |
| 39 Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing. | |
| R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero | » 2 — |
| 40 Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini | » 2 — |
| 41 Esperimenti sulle calci, sabbie, pozzolane, cementi, | |
| malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di | |
| Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì | » 2 — |
| 42 La sistemazione idraulica della provincia di Ca- | |
| gliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli | » 2 — |
| 43 I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. En- | |
| rico Coen Cagli | » 2 — |
| 44 Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparec- | |
| chio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale | » 1 — |
| 45 L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chi- | |
| cago; dell'ing. L. Lombardi | » 2 — |
| 46 Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500 000) | » 1 — |
| 47 Carta idrografica id. id. (id.) | » 0 60 |
| 48 Esemplare di progetto di costruzioni stradali | » 5 — |
| 49 Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella | |
| Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust | |
| di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso | » 4 — |

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile: le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Progetto di costruzioni stradali.

Gli impianti e l'esercizio del porto di Genova
— Relazione compilata per cura del Circolo ferroviario di Genova, con due tavole di disegno. — Prezzo L. 3,00 per copia.

DIRIGERE LE RICHIESTE

ROMA — Tipografia del Genio civile — Via Argentina, n. 47.

GENOVA — A. Donath, libraio — Via Luccoli.

perfectionnée des piles à deux liquides séparés par diaphragme intérieur.

General Electric Company a Schenectady (S. U. d'America) - priv. anni 6 - Trasformatore elettrico.

Banci Alessandro a Spezia - priv. anni 3 - Trasmettitori di ordini a pressione di liquido.

Corbellini Ugo a Parma - priv. anni 3 - Ponte trasportabile denominato Ponte rapido.

Lora Giuseppe a Torino - priv. anni 1 - Modificazione alla scala aerea del cav. Paolo Porta.

Gumz Louis a Stettino (Germania) - priv. anni 6 - Perfectionnement aux fours générateurs à cornues ou à soles inclinées.

Bremer Hugo a Neheim (Germania) - prol. anni 3 - Lampe à arc.

Rilasciati il 4 ottobre 1902.

Drummond Dugald a Surbiton, Surrey (Inghilterra) - completo - Dispositivo per arrestare le scintille delle locomotive ed altre macchine a vapore.

Cassano Vito di Donato a Bari - priv. anni 3 - Composizione per pavimentazioni in marmi e pietre artificiali in express.

Ceccarelli Aroldo a Milano - priv. anni 3 - Forno per la distillazione rapida e continua dei combustibili, legna, lignite e torba.

PREZZI CORRENTI di materiali da costruzione

METALLI.

Ferro comune, 1° cl., al quintale L. 26,50-28; id. 2° e 3° cl., Lire 28-30; id. 4° cl., L. 30-32; id. raffinato, 1° cl., L. 32-34; id. 2° e 3° cl., L. 33-35; id. cerchio Mojette, 1° cl., L. 32-34; id. 2° cl., L. 33-35; id. 3° cl., L. 36-40; id.

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di proprietà a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita
presso la **LIBRERIA TREVES.** (42)

Tariffe per le inserzioni

nel "Bulettno", e negli "Annali della Società",

Inserzione N. 1.	2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina. . L. 24			
" 1/2 " . " 18	Sconto 10%	Sconto 20%	Sconto 30%
" 1/3 " . " 10			
" 1/4 " . " 7			
" 1/8 " . " 5			
" 1/16 " . " 3			

THE ENGINEER

(201)

È la più antica e la più grande Autorità in
Ingegneria Pratica Meccanica ed Elettrica.

Pubblicazione bimensile.

30 PAGINE DI TESTO PER DISPENSA

Stampato in inglese.

È molto interessante la lettura dell'ENGINEER per
tenersi al corrente dei progressi dell'Ingegneria in America

DOLLARI 3,50 all'anno franco di posta

A richiesta si spedisce *gratis* un numero di saggio

Compagnia editrice dell' "ENGINEER", Cleveland S. U. d'America

(18)

4^a cl., L. 36-40; Ferri sagomati, angolari a lati uguali, al quintale L. 82-84; id. a T a D L a Z e a U, L. 82-84; id. larghi piatti, L. 32-34; id. a cornice e fiore, L. 45-50; Travi di ferro ordinari da 80 a 220. al quintale, L. 26,50-28; id. straordinari, ali larghe ed esteri, L. 28-30; Acciaio in cassette, 1^a qualità, al quintale L. 340-345; Stagno in pani stretto, L. 335-340; zinco in pani 1^a fusione, L. 55-57; id. in placche o fogli, L. 70-72; piombo nazionale Pertusola (in pani senza tara), L. 33-34; bande stagnate nazionali, cassa di 225 fogli, L. 30-30,50; id. doppie marca una croce, L. 36-36,50; id. id. due croci, L. 42-42,50.

ZOLFI.

Solfato rame marca Roma in sacchi da 50 a 100, al quint. L. 54-54; id. inglese in fusti originali, L. 55-55; zolfo di Romagna in polvere (Min. Trezza), L. 17,75-17,75; id. detto (col 3% di solfato di rame), Lire 19,50-19,50; id. di Romagna in pani, L. 18-18; id. di Sicilia, id., L. 16-16.

(Dal Bollettino della Camera di Commercio di Roma)

CONCORSI

1. È aperto un concorso di progetti fra tutti gli architetti e scultori francesi ed esteri, per l'erezione nella città di Reims (Francia) di una fontana decorativa che verrà collocata nel punto d'incrocio degli assi della piazza d'Erlon e della via Buirette.

La spesa per l'edificio decorativo in elevazione sarà di L. 150 000.

Il concorso sarà a due gradi: il secondo concorso avrà luogo fra gli autori dei quattro progetti dalla Commissione giudicati migliori.

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

E. ROUCHÉ - Ch. BRISSE. — *Coupe des pierres*. — Un volume grande in 8°, con 113 figure nel testo ed un atlante di 33 tavole con 208 figure. Prezzo L. 25.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses applications*. Seconda edizione, rifusa ed aumentata. Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 25.

HARKER ALFRED — *Pétrographie - Introduction à l'étude des roches au moyen du microscope*. Tradotto dall'inglese da O. Ghemins - Un volume di pag. 476 con 77 figure nel testo - Prezzo rilegato L. 12,50.

HABETS ALFRED — *Cours de topographie - Lever des plans de surface et des plans de mines*. Terza edizione - Un volume di pag. 319 - con 110 figure nel testo ed una tavola - Prezzo rilegato L. 10.

MATHIEU HENRI — *Manuel du chauffeur - mécanicien et du propriétaire d'appareils à vapeur*. Seconda edizione interamente rivista ed aumentata - Un volume di pag. 892 con 720 figure nel testo - prezzo rilegato L. 25.

J. DENFER — *Maçonnerie*. Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure per particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(118)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

L'ÉLECTRICITÉ À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito l'8° fascicolo

(tredicesimo nell'ordine di pubblicazione) contenente:

Traction électrique par J. — A. Montpellier

36 pagine di grande formato con 29 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 15 fascicoli, L. 50

(108)

L'autore del progetto dichiarato primo nel secondo concorso sarà incaricato della direzione dei lavori e riceverà un premio di L. 12 000.

Se il progetto giudicato migliore non sarà eseguito, verrà accordato all'autore un compenso di L. 6000.

Ciascuno dei tre concorrenti, ammessi al secondo concorso, hanno diritto ad un' indennità di L. 3000.

Scade il 15 gennaio 1903.

(*Bull. de l'Association provinciale des Architectes français*).

2. Il Comune di Bra (Cuneo) apre un concorso per la compilazione di un progetto completo particolareggiato del tronco ferroviario Bra-Canale-S.Damiano d'Asti.

Chi vuol concorrere deve presentare domanda al sindaco prima del 15 novembre p. v.

3. Il Governo spagnolo comunica un concorso di sistemazione per la copertura in cemento armato, secondo gli ultimi sistemi della moderna ingegneria idraulica, e posa di piloni del nuovo colossale deposito d'acqua potabile del canale « Isabella II » in Madrid.

I particolari del concorso sono ostensibili al Consolato spagnolo in Roma, Piazza Navona, 93.

Scade il 31 dicembre 1905.

4. È aperto il concorso per titoli al posto di **ingegnere capo** dell'ufficio tecnico provinciale di Aquila con l'annuo stipendio di L. 5000, con diritto a pensione e coll'aumento sessennale di un decimo per due sessenni, oltre alle indennità di servizio, ma salvo la ritenuta per ricchezza mobile e monte pensioni.

Gli aspiranti non dovranno aver superato gli anni 40. La nomina sarà fatta in prova per due anni, e dopo, in caso di conferma, sarà a vita.

È richiesto il diploma di ingegnere civile.

Scade il 5 novembre 1902.

(78)

The Alden Speare's Sons Co

New-York
100 William St.

Boston
369 Atlantic Ave.

Chicago
9 Milwaukee Ave.

(U. S. A.)

ASBESTINE

Pittura ad acqua fredda resistente alle intemperie

Assolutamente igienica - rende il legno incombustibile - Si adatta per la tinteggiatura dei muri e per la verniciatura degli infissi sia esterni che interni - Si può lavare subito dopo applicata - È più economica dei colori a vernice.

Premiata con **MEDAGLIA D'ORO**

Alla 4ª Esposizione Campionaria internazionale di Roma, 1902.

Listino dei prezzi, preventivi e campioni su richiesta.

Agente generale per l'Italia:

Palestro e Buscaglione — Genova.

Rappresentante per Roma e Provincia con deposito:

A. PACIUCCI — Via Cavour 341. Roma

(25)

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATO NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via della Stamperia, 72, 73 e 74.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in Italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.

5. La città di Yverdon apre un concorso per un progetto di massima del piano di estensione della città medesima.

Programmi dettagliati e piante della località vengono spediti dalla segreteria municipale della città a coloro che ne faranno richiesta.

Scade il 15 dicembre 1902.

(*Bulletin technique de la Suisse Romande*, 5 ottobre).

6. La « Sinziger Mosaikplatten und Thonplatten Fabrik A. G. » a Sinzig sul Reno, mette a concorso la fornitura di disegni per pavimenti. Essa ha intenzione di acquistare sei progetti di pavimento per cui destina due premi da M. 200, due da 150 e due da 100 M.

Scade il 15 novembre 1902.

(*Bulletin technique de la Suisse Romande*).

Comune di Ghilarza

(Provincia di Cagliari)

Fino al 30 novembre p. v. è aperto il concorso per titoli per lo studio di massima per la costruzione dell'acquedotto. I concorrenti dovranno indicare le condizioni alle quali si assoggetteranno.

Ghilarza (Sardegna) 15 ottobre 1902.

NUOVE PUBBLICAZIONI TECNICHE

di ULRICO HOEPLI

Editore libraio della Real Casa

OPERE DI GALLILEO FERRARIS

Pubblicate per cura dell' *Associazione elettrotecnica italiana*, in 3 volumi.

È già pubblicato il 1° volume di pag. 492 con 52 incisioni, 4 tavole litografate e col ritratto dell'Autore — Prezzo di ciascun volume, **Lire dodici**.

TORINO - Ing.^{ri} L. AUDOLI & C. BERTOLA - Via Alfieri 26

(110)

ARIETI IDRAULICI

BREVETTATI

Ariete senza colpo ed Ariete-pompa per sollevamento automatico dell'acqua
POMPE con valvole brevettate ad anelli elastici

MEDAGLIA D'ORO all'Esposizione Gen. Italiana, Torino 1898 (massima distinzione).

MEDAGLIA D'ORO conferita dalla Società degli Ingegneri di Torino alla

Migliore Invenzione italiana Presentata all'Esposizione Generale 1898

Cataloghi e preven'ivi gratis a richiesta

(30)

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, Corso Umberto I, n. 397, dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(15)

SOCIETÀ DEGLI ALTI FORNI FONDERIE ED ACCIAIERIE DI TERNI

Anonima — SEDE IN TERNI — Capitale L. 16.000.000 interamente versato

TRE STABILIMENTI A TERNI
ACCIAIERIA - FONDERIA TUBI E PEZZI SPECIALI IN GHISA - FABBRICA DI BOLLONI
E OFFICINA MECCANICA DELLA VALNERINA

MINIERE DI FERRO IN VALTROMPIA E DI LIGNITE A SPOLETO

Piastre di corazzatura per Navi.

Elementi per cannoni.

Proiettili di qualunque calibro.

Masselli di acciaio *Martin-Siemens*, martellati o pressati di qualunque forma, fino al peso di 36 tonnellate.

Linee d'assi complete ed altri organi per motrici di bastimenti.

Materiale ferroviario. Rotaie di qualunque tipo, piastre, stecche, chiavarde, arpioni, caviglie impanate a caldo con sistema brevettato; assi per veicoli, cerchi, respingenti, apparecchi di trazione, parasale, ed altri pezzi fucinati o rifiuti.

Materiale per tramvie elettriche. Rotaie a canale, piastre, stecche, tiranti, chiavarde, ecc.

Officina Meccanica e Cantiere per costruzioni metalliche.

Lamiere in acciaio al carbonio per caldaie.

Lamiere lisce di ferro omogeneo per usi commerciali, e per scafi.

Travetti speciali tipo tedesco ad ali larghe.

Travetti ordinari ad ali strette.

Verghe angolate.

Verghe tonde, quadre o piatte di ferro omogeneo.

Getti di acciaio al crogiuolo fino al peso di 700 chilogrammi

Getti di acciaio *Martin-Siemens* fino al peso di 30 tonnellate.

Fonderia di tubi per condotte d'acqua e di gas. Accessori per dette condotte.

Getti in ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino al peso di 80 tonnellate

Getti in ghisa malleabile.

Getti in bronzo.

Bolloneria; bolloni, pezzi impanati, ribadini, porta-isolatori impanati a freddo e a caldo, in ferro omogeneo.

Materiali fucinati a stampo per navi, vagoni, carrozzeria, velocipedi, macchine utensili, agricole ed elettriche. Chiavi per dadi, Catene di Gall.

(22)

Richiedere gli Albums speciali per verghe profilate, per tubi, per materiale ferroviario; le tariffe per le vendite e listino speciale per gli acciai da utensili.

(156)

PREMIATO STABILIMENTO CERAMICO

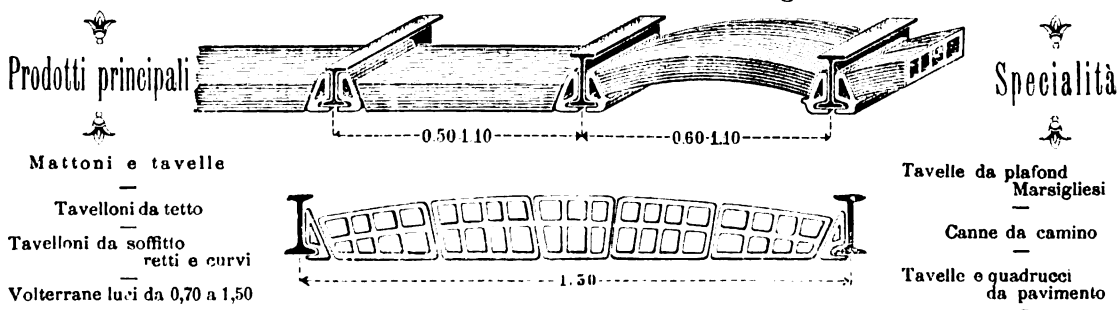
Degli Ingg. F.lli LONGARI-PONZONE

Condotta da

LONGARI-PONZONE ING. MARIO

CASALMAGGIORE
(Prov. di Cremona)

Materiali da costruzione forati d'argilla.



Massima leggerezza e resistenza.

Per schiarimenti, preventivi, cataloghi e campioni, rivolgersi direttamente allo stabilimento.

(46)

Giulio Serrazzanetti — Castenaso (Bologna)

(Vedi pag. 4)

ANNALI
DELLA
SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO



Roma, 2 novembre 1902.

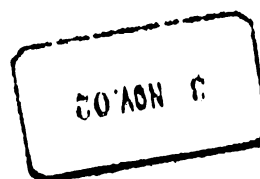
ANNO X.

NUM. 44.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Proposte di nuovi soci (art. 9 dello Statuto) — Concorso vinto da un nostro consocio — Sul sistema internazionale (S. I.) di viti d'unione a base metrica.
Rivista tecnica. — Relazione sui lavori del IX Congresso internazionale di Navigazione tenutosi a Düsseldorf — La posta elettrica.
Sommari di alcuni periodici tecnici.
Notizie varie.
In copertina: aste ed appalti; brevetti d'invenzione; concorsi.

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società — Roma, Corso Umberto I, n. 397.

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30. Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Mun. Pescara (Chieti) - 5 novembre, ore 10 - Costruz. nuovo cimitero, L. 17 227,53, dep. 866, sp. 500.

Mun. Assago (Milano) - 6 novembre, ore 12 - Manut. str. ed opere com. novembre 1902-911, L. 2855,55, dep. 500.

Amministr. prov. Ravenna - 6 novembre, ore 13 - Costruz. 2 ponti in calcestruzzo di cemento armato a S. Agata sul Santerno, m 67,55, e di Cotignola sul Senio, m 88,20, in adiacenza ed a sostituz. degli attuali ponti in legname; L. 89 000, dep. 4500 Cassa prov., cauz. def. decimo, sp. 1500, ult. lav. g. 860, doc. 5 nov.

Comitato dirett. del consorzio interprovinc. Burana (Ferrara) - 7 novembre, ore 10 - Escavo e sistemaz. 6 canali maestri in sinistra diversivo modenese, L. 830 000, dep. 10 000, cauz. def. decimo, doc. 2 novembre.

Pref. Ravenna - 8 novembre, ore 10 - Lav. difesa front. con sassaia ai froldi Fontana, Spadoni, Santo Andrea e Venturini in sin. del fiume Ronco, m 265. L. 10 150, dep. 500 tes. cauz. def. decimo, ult. lav. g. 60, doc. entro 3 novembre.

Pref. Mantova - 10 novembre, ore 15 - Adattam. ad uso archivio di Stato parte fabbricato demaniale Santa Trinità, oggi in uso milit. amministraz., L. 16 329,48, dep. L. 800 tes., cauz. def. decimo, ult. lav. g. 180, doc. entro 2 novembre ore 12.

Mun. Genova - 10 novembre, ore 14 - Costruz. tr. str. in prosecuz. via Veneto (Corso Napoli) L. 80 000, dep. 8000, sp. 2000, ult. lav. m. 16.

Mun. Spezia (Genova) - 10 novembre, ore 10 - Lavori da eseguirsi nel cimitero urbano dei Bo-

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi . . . L. 5 -
- 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 . . . 3 -
- 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1^a Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia . . . 2 -
- 4 Idem 2^a Relazione . . . id. . . id. . . 2 -
- 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia . . . 3 -
- 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia . . . 1 -
- 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia . . . 1 -
- 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovia Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa . . . 2 -
- 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti . . . 2 -
- 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati . . . 2 -
- 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » . . . 1 50
- 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia . . . 2 -
- 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani . . . 2
- 14 Sul Canale Cavour; cenni dell'ing. capo C. Marchetti . . . 1 50
- 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 . . . 3 -
- 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. . . 1 -
- 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini . . . 2 -
- 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari . . . 3 -
- 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. . . 1 -
- 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon . . . 2 -
- 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi . . . 3 -
- 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. . . 1 50
- 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia . . . 2 -
- 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empecocle; Relazione di A. Billia . . . 3 -

N.B. — Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta al riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

schetti, triennio 902-906. Annue L. 20 000, dep. 2000 tes., sp. 1000, doc. 9 novembre.

Amministrazione prov. Perugia - 14 novembre, ore 10 - Costruz. tr. str. di Taucia, dalla com. per Mampeo alla com. per Salisano, m 8681,47, L. 114 072,28 delle quali 86 442,55 a corpo e 77 629,77 a misura, dep. 11 407,29. cauz. 8000 Cassa prov., ult. lav. m. 80, doc. 8 novembre.

Min. LL. PP. Roma, Pref. Palermo - 18 novembre, ore 10 - Fornitura ed opere occorr. per eseguire la cilindatura dei 10 tratti (1°, 2°, 8°) della str. naz. n. 70 Termini-Taormina dal bivio di Fiumetorto al torrente Cannella, m 86 962 escluse trav. di Cerda, Calvatino e Castellana, sessennio 902-908. Lire 164 227,12, dep. 10 000 tes., cauz. def. un quinto, doc. 8 novembre.

Mun. Brivio (Como) - 20 novembre, ore 14 - Lav. costruz. nuovo cimitero com. di Brivio, e relative str. d'accesso. L. 19 193,82, dep. 1900, tes. cauz. def. un dodicesimo.

BREVETTI D'INVENZIONE

Rilasciati il 6 ottobre 1902.

Re Luigi a Voghera (Pavia) - priv. anni 8 - Pompa ad effetto diretto.

Société anonyme de l'élévateur propulseur pneumatique à marche continue a Parigi - prol. anni 9 - Appareil élévateur propulseur pneumatique a marche continue.

Schmidt Wilhelm a Wilhelms-höhe (Germania) - priv. anni 6 - Nouveau système de tiroir de distribution.

Giesserei e Maschinenfabrik Oggersheim Paul Schütze ad Oggersheim (Germania) - completo-Elevatore di liquidi.

- | | |
|---|---------|
| 25 Dei grandi bacini per irrigazione e del serbatoio Grisanti sull'Enza nell'Emilia; dell'ing. G. Torricelli | L. 10 — |
| 26 Sul Faro elettrico dell'isola del Tino; Notizie raccolte dagli ing. G. Rossi ed L. Luiggi | » 1 50 |
| 27 Studi sulle norme di servizio e sulle dimensioni del materiale, da adottarsi nell'interesse del servizio cumulativo ferroviario | » 1 — |
| 28 Canale di scolo a destra del Reno; Studi idometrici ed idrometrici e deduzioni relative, dell'ing. I. Tornani | » 1 — |
| 29 Sui lavori del terzo Congresso internazionale di navigazione interna (Francoforte); Relazione dei Delegati Italiani | » 2 — |
| 30 Id. del quarto (Manchester); Id. id. | » 2 — |
| 31 La valle del Po e le sue inondazioni; Memoria dell'ingegnere F. Fasulo | » 1 — |
| 32 Le acque demaniali secondo la legislazione italiana; Pubblicazione del Ministero dei LL. PP. | » 2 — |
| 33 Sui principii fondamentali dell'idrostatica e della idrodinamica; Memoria dell'ing. A. Averone | » 1 — |
| 34 Sul profilo più economico per alti muri di sostegno in relazione al costo delle fondazioni ed alla pendenza del terreno; Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani | » 1 50 |
| 35 La Esposizione internazionale di Elettricità a Francoforte sul Meno; Memoria dell'ing. Luigi Lombardi | » 2 — |
| 36 Nuovo sistema di ventilazione artificiale delle lunghe gallerie; memoria dell'ing. cav. Marco Saccardo | » 3 — |
| 37 Sulla trasmissione della forza a distanza; Nota dell'ing. Scipione Cappa | » 1 — |
| 38 Sui sistemi di ferrovia a dentiera e sulla loro applicazione ad alcuni tratti di ferrovie complementari; Relazione degli ingegneri comm. E. Artom di S. Agnese ed N. Nicoli | » 3 — |
| 39 Consolidamento dei terreni franosi; Memoria dell'ing. R. Simonetti premiata al concorso bandito dal Ministero | » 2 — |
| 40 Sulla sistemazione dei torrenti; dell'ing. C. Valentini | » 2 — |
| 41 Esperimenti sulle calce, sabbie, pozzolane, cementi, malte e murature eseguiti durante i lavori del porto di Genova; Memoria degli ing. L. Luiggi e Valentino Cardì | » 2 — |
| 42 La sistemazione idraulica della provincia di Cagliari; dell'ing. capo Augusto Brunelli | » 2 — |
| 43 I ponti girevoli del porto di Marsiglia; dell'ing. Enrico Coen Cagli | » 2 — |
| 44 Sulla costruzione di una volta obliqua ad apparecchio elicoidale; Nota dell'ing. Rodolfo Gamberale | » 1 — |
| 45 L'elettrotecnica all'Esposizione universale di Chicago; dell'ing. L. Lombardi | » 2 — |
| 46 Carta litologica del bacino del Tevere (scala 1:500000) | » 1 — |
| 47 Carta idrografica id. id. (id.) | » 0 60 |
| 48 Esemplare di progetto di costruzioni stradali | » 5 — |
| 49 Sulla correzione dei torrenti nella Svizzera, nella Francia e Carinzia; degli ing. I. Tornani, E. Sanjust di Teulada, P. Pasini e F. D'Urso | » 4 — |

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile: le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misura, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Progetto di costruzioni stradali.

Gli impianti e l'esercizio del porto di Genova
— Relazione compilata per cura del Circolo ferroviario di Genova, con due tavole di disegno. — Prezzo L. 3,00 per copia.

DIRIGERE LE RICHIESTE

ROMA — Tipografia del Genio civile — Via Argentina, n. 47.

GENOVA — A. Donath, libraio — Via Luccoli.

Forte Cajo Mario a Lecce -
priv. anni 2 - Servomotore idraulico differenziale sistema Forte.

Ferraro Pasquale a Napoli -
priv. anni 1 - Trenofono ossia telefono applicabile ai treni in movimento.

Odorico Odorico a Milano -
priv. anni 5 - Sistema di costruzione in cemento armato.

Chinaglia Giuseppe a Torino -
priv. anni 3 - Composizione ad impasto per pavimenti ed altre applicazioni.

Bremer Hugo a Neheim (Germania) - completo - Lampada ad arco.

Rilasciati l'8 ottobre 1902.

Bouvret Giovanni Luigi fu **Giuseppe** a Napoli - priv. anni 3 - Générateur de vapeur, système Bouvret.

Busetto Sante a Venezia - priv. anni 3 - Macchina rotativa a vapore Busetto.

Levi Roberto di Salomone a Cairo (Egitto) - priv. anni 2 - Sistema automatico di block su reti ferroviarie a trazione meccanica, onde togliere il pericolo di collisioni fra due treni in marcia su uno stesso binario.

Vosmar Alexander a Nieuversluis (Olanda) - priv. anni 6 - Dispositif pour l'obtention de décharges électriques obscures.

Detto - Appareil ozoniseur perfectionné.

Sacerdote Secondo a Vercelli (Novara) - priv. anni 2 - Nuovo sistema per impedire la formazione di scintille durante l'apertura di un circuito percorso da corrente e sua applicazione speciale alle spazzole per macchine elettriche ed agli interruttori.

Rilasciati il 10 ottobre.

Edison Thomas Alva a Llewellyn Park, Essex, New Jersey

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di proprietà a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita
presso la **LIBRERIA TREVES**. (43)

Tariffe per le inserzioni

nel " *Bullettino* ", e negli " *Annali della Società* "

Inserzione N. 1.		2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina.	L. 24			
» 1/2	» 13	Sconto 10 %	Sconto 20 %	Sconto 30 %
» 1/3	» 10			
» 1/4	» 7			
» 1/8	» 5			
» 1/16	» 3			

THE ENGINEER

(201)

È la più antica e la più grande Autorità in Ingegneria Pratica Meccanica ed Elettrica.

Pubblicazione bimensile.

30 PAGINE DI TESTO PER DISPENSA

Stampato in inglese.

È molto interessante la lettura dell'ENGINEER per tenersi al corrente dei progressi dell'Ingegneria in America

DOLLARI 3,50 all'anno franco di posta

A richiesta si spedisce *gratis* un numero di saggio

Compagnia editrice dell' "ENGINEER", Cleveland S. U. d'America

(19)

(S. U. d'America) - prol. anni 1 - Macchina per fabbricare mattonelle di materiali ridotti in polvere.

Franco Attilio di Ettore a Milano - priv. anni 3 - Nuovo processo di saldatura di ferri laminati mediante la fiamma ossidrica.

Edison Thomas Alva a Llewellyn Park, Essex, New Jersey (S. U. d'America) - prol. anni 1 - Perfezionamenti negli elevatori o norie e nei trasportatori a funi, cinghie o nastri.

Rilasciati l'11 ottobre.

Camuzzoni Umberto a Verona - priv. anni 1 - Sistema di attacco automatico per vagoni ferroviari, applicabili anche a quelli attualmente in uso, sia per passeggeri che per merci, con annesso congegno per la disgiunzione dei vagoni medesimi, senza che il manovratore con proprio e sempre grave pericolo (sia in via ordinaria che nel caso di operarne l'isolamento per incendio) debba introdursi fra gli stessi.

Marni Eugène a Vincennes (Francia) - priv. anni 6 - Système d'appareils avertisseurs pour trains en marche.

Norddeutscher Lloyd (Società) a Brema (Germania) - priv. anni 15 - Dispositif perfectionné pour actionner, d'une station de commande commune, des portes de cloisons étanches.

Siemens & Halske Aktien-Gesellschaft a Berlino - priv. anni 14 - Disposizione per interrompere correnti elettriche mediante interruttori costituiti da una o più coppie di piastre di contatto, piane o leggermente convesse, messe in serie fra loro.

Casabona Martino a Spezia (Genova) - priv. anni 3 - Indicatore telegrafico.

Ferracciù Filiberto a Savona (Genova) - completo - Perfezio-

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA
LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

E. ROUCHÉ - Ch. BRISSE. — *Coupe des pierres* - Un volume grande in 8°, con 113 figure nel testo ed un atlante di 33 tavole con 208 figure. Prezzo L. 25.

CHRISTOPHE PAUL — *Le béton armé et ses applications*. Seconda edizione, rifusa ed aumentata. Un volume in 8° con 847 figure nel testo. Prezzo rilegato L. 25.

HARKER ALFRED — *Pétrographie - Introduction à l'étude des roches au moyen du microscope*. Tradotto dall'inglese da O. Ghemins - Un volume di pag. 476 con 77 figure nel testo - Prezzo rilegato L. 12,50.

HABETS ALFRED — *Cours de topographie - Lever des plans de surface et des plans de mines*. Terza edizione - Un volume di pag. 319 - con 110 figure nel testo ed una tavola - Prezzo rilegato L. 10.

MATHIEU HENRI — *Manuel du chauffeur - mécanicien et du propriétaire d'appareils à vapeur*. Seconda edizione interamente rivista ed aumentata - Un volume di pag. 892 con 720 figure nel testo - prezzo rilegato L. 25.

J. DENFER — *Maçonnerie*. Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime come pure per particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(119)



(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris - 49, Quai des Grands Augustins - Paris

L'ÉLECTRICITÉ À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito l'8° fascicolo

(tredicesimo nell'ordine di pubblicazione) contenente:

Traction électrique par J. — A. Montpellier

36 pagine di grande formato con 29 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 15 fascicoli, **L. 50**

(109)



namenti nella fabbricazione di mattoni refrattari o pezzi sagomati refrattari di qualsiasi genere per forni ad alta temperatura, stufe, crogiuoli, storte per gas, ecc.

CONCORSI

1. Il Municipio di Cuercas apre un concorso per un **progetto di fognatura** generale della città. Il progetto sarà corredato da una descrizione, dalla stima e da un capitolato; tutto completamente particolareggiato. Sono destinati due premi, uno di 5000 pesetas e l'altro di 2500.

L'autore del progetto che vincerà il primo premio sarà nominato alla direzione dei lavori, con l'assegno del 5 % della stima (pagabile dall'impresa assuntrice).

Scade il 2 gennaio 1903.

2. Per la costruzione della linea ferroviaria Serajevo-Ostgrenze (Bosnia-Erzegovina) vengono ricercati **ingegneri** pratici della costruzione di ponti, della loro calcolazione o dello sviluppo di dettagli. La durata della nomina è per anni tre almeno. Dirigere condizioni con documenti alla Direzione delle costruzioni della Bosnia ed Erzegovina a Serajevo.

3. Per la costruzione della linea ferroviaria suddetta sono ricercati diversi **ingegneri**, **ingegneri-aggiunti** ed **assistenti-tecnici** pratici di costruzioni ferroviarie. L'onorario annuo è di 4800-6000 corone per gli ingegneri, di 2600 a 4320 corone per gli ingegneri aggiunti e di 2400 a 3000 corone per gli assistenti.

Durata della nomina almeno tre anni. Scade il 15 novembre p. v. Dirigere i documenti alla Direzione delle Costruzioni della Bosnia ed Erzegovina a Serajevo.

BIBLIOTECA AGRARIA

FRANCESCO CUPPARI

diretta dal cav. VITTORIO STRINGHER

bibliotecario del Ministero d'Agricoltura Industria e Commercio

Edita dal Barbèra - Firenze



È uscito il primo manuale redatto dall'Ing. V. NICCOLI
Prof. di economia rurale nella R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano, col titolo :

IDRAULICA RURALE

(22)



(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATO NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via della Stamparia, 72, 73 e 74.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

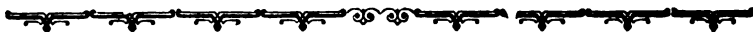
Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio



L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in Italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.



Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.



4. La città di Yverdon apre un concorso per un progetto di massima del piano di estensione della città medesima.

Programmi dettagliati e piante della località vengono spediti dalla segreteria municipale della città a coloro che ne faranno richiesta.

Scade il 15 dicembre 1902.

(*Bulletin technique de la Suisse Romande*, 5 ottobre).

5. La « Sinziger Mosaikplatten und Thonplatten Fabrik A. G. » a Sinzig sul Reno, mette a concorso la fornitura di disegni per pavimenti. Essa ha intenzione di acquistare sei progetti di pavimento per cui destina due premi da M. 200, due da 150 e due da 100 M,

Scade il 15 novembre 1902.

(*Bulletin technique de la Suisse Romande*).

Comune di Ghilarza

(Provincia di Cagliari)

Fino al 30 novembre p. v. è aperto il concorso per titoli per lo studio di massima per la costruzione dell'acquedotto. I concorrenti dovranno indicare le condizioni alle quali si assoggetteranno.

Ghilarza (Sardegna) 15 ottobre 1902.



NUOVE PUBBLICAZIONI TECNICHE

di ULRICO HOEPLI

Editore libraio della Real Casa

OPERE DI GALILEO FERRARIS

Pubblicate per cura dell' *Associazione elettrotecnica italiana*, in 3 volumi.

È già pubblicato il 1° volume di pag. 492 con 52 incisioni, 4 tavole litografate e col ritratto dell'Autore — Prezzo di ciascun volume, **Lire dodici**.

(175)

VENTILATORI

E

Apparecchi di ventilazione meccanica

DI

E. FARCOT FIGLIO - PARIGI

(per catalogo dettagliato rivolgersi alla sede della Società) (27)

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, Corso Umberto I, n. 397, dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(810)

SOCIETÀ ANONIMA

FABBRICA DI CALCE E CEMENTI

Per telegrammi:
Calcementi
Casalmonferrato

DI
CASALE MONFERRATO

Sede in CASALE MONFERRATO

Capitale Sociale **L. 3.000.000** - Versato **L. 2.000.000**

Per lettere:
Società anonima
Fabb. Calce e Cementi
Casale Monferrato

Medaglia d'Oro Esposizioni

Milano, 1881 — Torino, 1884
— Palermo, 1891 —

Diploma d'onore:

Novara, 1890 — Napoli, 1891

**Medaglia d'Oro di 1^a Classe**

Ministero Agricoltura, Industria
e Commercio 1887.

Grande Diploma d'onore:

Esposizione Italo-Colombiana, Genova 1892

Medaglia d'Oro: Esposiz. d'Architettura Torino, 1890 — **Medaglia d'Oro:** Esposiz. Universale di Parigi, 1900.**Grande Diploma d'Onore:** Esposiz. Generale Italiana, Torino, 1898**Medaglia d'Oro del Ministero:** Concorso ai Premi per Merito Industriale, 1898

*Stabilimenti raccordati colle stazioni ferroviarie di Casale, S. Giorgio, Ozzano,
Civitavecchia (Roma) — Produzione annua: quintali 900.000*

Cementi idraulici Portland a lenta presa - Cementi a pronta presa
Calce eminentemente idraulica in zolle e macinata

*Si assume qualunque fornitura**Prezzi da non temere concorrenza*

Si spedisce franco il *Catalogo dei prezzi correnti*, dietro richiesta alla **Direzione della Società Anonima Fabbrica Calce e Cementi - Casale Monferrato**, la quale risponderà a tutte le domande che le saranno dirette e darà gli schiarimenti e le norme per qualsiasi applicazione dei suoi prodotti. (18)

(106)

FONDERIA MILANESE DI ACCIAIO

Società Anonima — Sede in Milano — Capitale L. 500.000 interamente versato
MILANO — Corso Lodi 61-C — MILANO

ACCIAIO ROBERT

Getti modellati in ferro omogeneo ed in acciaio d'ogni forma e dimensione, che costituiscono vantaggiosamente nella maggior parte dei casi, gli ordinari pezzi in ghisa ed i pezzi fucinati in ferro ed in acciaio.

Acciai fini per pezzi di grande resistenza, al

Cromo, al Rame, al Nickel, al Tungsteno, a Manganese, ecc., ecc.

Acciaio per carcasse di dinamo a grande permeabilità magnetica.**Metallo speciale** extraduro per griglie da focolare.**PEZZI DI FUCINA****Getti in ghisa dura ed in ghisa acciaiosa**

La produzione della **Fonderia Milanese di Acciaio** va dai piccolissimi getti (come pezzi per biciclette, ecc.) fino ai pezzi più importanti del peso di 20 tonnellate ed oltre per le costruzioni navali. — Alle sole Ferrovie Italiane furono fornite circa 23000 Boccole in acciaio, 18000 Custodie per respingenti, 1800 Cuori di scambio, ecc. — Quasi tutti i grossi pezzi di scafo delle corazzate e delle navi mercantili costruite negli ultimi anni ed attualmente in corso di costruzione, vennero fusi dalla *Fonderia Milanese di acciaio*. (28)

Giulio Serrazzanetti — Castenaso (Bologna)

(Vedi pag. 4)

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 9 novembre 1902.

ANNO X.

NUM. 45.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Nuovo socio ammesso — Annuncio di conferenza — Annuncio di nuova pubblicazione offerta alla Società in cambio delle proprie — Concorso per la *Corona d'oro* degli Agricoltori italiani.

Rivista tecnica. — Relazione sui lavori del IX Congresso internazionale di Navigazione tenutosi a Düsseldorf (*Continuazione e fine, v. n. prec.*) — La fabbricazione elettrotermica dell'acciaio all'officina di Kerrouse (Morbihan) — Per la navigazione interna in Italia — Gli impianti nel porto di Genova.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.

In copertina: aste ed appalti; brevetti d'invenzione; prezzi correnti; concorsi.

Si pubblica la Domenica.



10 NOV. 02

Residenza della Società — Roma, Corso Umberto I, n. 397.

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle **9 alle 23** tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle **9 alle 14** e dalle **20 alle 21,30**. Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle **9 alle 14** e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei *giorni festivi* nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Pref. Campobasso - 15 novembre, ore 10 - Lavori sistemaz. della banchina sul ponte Biferno in contrada Gravellina lungo tr. fra Guardiafiera e Casacalenda, della str. prov. n. 73 e d'un ricarico con gabbioni alle testate dei repellenti a monte del ponte stesso, L. 14 000, dep. 1000 tes., cauz. def. dec., ult. lav. m. 6.

Mun. Cefalù (Palermo) - 15 novembre, ore 12 - Costruz. fognatura e compl. sistemaz. via Purpura, L. 8061,60, dep. 350.

Direz. Genio milit. Roma - 19 novembre, ore 11 - Lav. vari completam. e sistemaz. fabbricati nel terreno annesso alla nuova caserma Santa Croce in Gerusalemme in Roma, L. 34 000, cauz. 3400, ultim. lav. g. 100, doc. 4 giorni prima.

Direz. Genio milit. Barletta (Bari) - 12 novembre, ore 11 - Lavori miglioram. nella caserma S. Pasquale in Barletta, L. 3500, cauz. 400, ult. lav. g. 60.

Direz. Genio milit. Torino - 13 nov. ore 10 - Lav. ricostruz. tetto arsenale costruz. artigl. di Torino, L. 5000, cauz. 500, sp. 150, ult. lav. g. 40, doc. 16 novembre, ore 10.

Mun. Mercenasco (Torino) - 13 novembre, ore 10 - Costruz. edif. scolastico nella borgata Villate, lire 16 631,50, dep. 1300, sp. 400, ult. lav. m. 10.

Mun. Genova (Ufficio edilizia e lavori pubbl.) - 14 novembre, ore 14 - Costruz. tr. str. in prosec. di via S. Ambrogio Spinola, Corso Napoli, L. 80 000, sp. 2000, ult. lav. m. 18.

Sotto Direz. Genio mil. Chieti - 19 novembre, ore 12 - Sistemaz. tetti e lav. vari nelle caserme a

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione

del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- 1** Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi L. 5 -
- 2** Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'Ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 » 3 -
- 3** Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1^a Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia. . . 2 -
- 4** Idem 2^a Relazione id. id. » 2 -
- 5** Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia 3 -
- 6** Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia 1 -
- 7** Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia 1 -
- 8** Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovie Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa » 2 -
- 9** Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti » 2 -
- 10** Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati 2 -
- 11** Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » 1 50
- 12** Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia 2 -
- 13** Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani » 2
- 14** Sul Canale Cavour; cenni dell'ing. capo G. Marchetti » 1 50
- 15** Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 . . 3 -
- 16** Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. » 1 -
- 17** Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini » 2 -
- 18** Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzani . . . 3 -
- 19** Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. 1 -
- 20** Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon 2 -
- 21** Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi » 3 -
- 22** Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. » 1 50
- 23** Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'Isp. comm. F. Biglia. 2 -
- 24** Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empedocle; Relazione di A. Billia » 3 -

N.B. — Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta al riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

Mare e Bampigno in Pescara, lire 4000, cauz. 400, ult. lav. g. 90, doc. 4 giorni prima.

BREVETTI D'INVENZIONE

Rilasciati il 13 ottobre 1902.

Marzucchi Francesco a Voltri (Genova) - priv. anni 1 - Processo per fabbricare direttamente, durante la colata, dei lingotti forati da servire per la fabbricazione dei tubi senza saldatura.

Hismar Joseph a Magdeburg (Germania) - priv. anni 6 - Scambio per binario da tramway.

Mansbridge George Frederick a Wimblendon (Inghilterra) - priv. anni 6 - Perfectionnements dans les condensateurs électriques.

Lambert Gustaf a Charlottenburg (Germania) - priv. anni 6 - Nouveau système de connexions électriques pour l'enregistrement des communications téléphoniques demandés au bureau central.

Dumas Maurice a Bruxelles - priv. anni 1 - Nouveau système d'armature pour les pièces en béton de ciment armé.

Spangher Ugo a Milano - priv. anni 3 - Piastrelle in legno per pavimenti con sottoposto strato d'asfalto atto a far presa colla malta.

Taylor Edward Randolph a Pen Yan, New-York (S. U. d'America) - priv. anni 6 - Perfectionnements apportés aux fours électriques et à la production de corps chimiques au moyen de ces fours.

Rilasciati il 16 ottobre.

Grönberg Axel a Grönvik presso Wasa (Finlandia) - priv. anni 15 - Précédé et dispositif pour

È stato pubblicato il

CAPITOLATO NORMALE E TARIFFA DEI PREZZI

per gli appalti dei lavori di fabbrica
del Comune di Roma

*Approvato dalla Giunta Municipale con deliberazione 12^a
del 15 Novembre 1899*

(Edizione corretta)

Prezzo L. 2

VENDIBILE

Presso la libreria Bocca, via del Corso.

- » » Direzione del *Giornale del Genio Civile*, via Argentina, 47.
- » » Tipografia del *Giornale del Genio Civile*, via dei Genovesi, 12.

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile:
le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Progetto di costruzioni stradali.

Gli impianti e l'esercizio del porto di Genova
— Relazione compilata per cura del Circolo ferroviario di Genova, con due tavole di disegno. — Prezzo L. 3,00 per copia.

DIRIGERE LE RICHIESTE

ROMA — Tipografia del Genio civile — Via Argentina, n. 47.

GENOVA — A. Donath, libraio — Via Luccoli.

brûler les fumées et économiser le combustible dans les foyers de chaudières à vapeur.

Taylor Charles Havelock a Westmount (Canada) - priv. anni 6 - Chambre de séparation horizontale pour l'eau et l'air dans des appareils hydrauliques de compression d'air.

Heintz Antoine a Herstal presso Liegi (Belgio) - priv. anni 1 - Perfezionamento nelle valvole per condutture di acqua e di vapore.

Rilasciati il 17 ottobre 1902.

Bouvret Giovanni Luigi a Napoli - priv. anni 3 - Alimentatore per generatori di vapore sistema Bouvret.

Savon Frères & C. a Marsiglia (Francia) - priv. anni 15 - Élevateur transporteur automatique mobile sur roues.

Rilasciati il 18 ottobre.

Tron Giovanni a Percsa Argentina (Torino) - priv. anni 15 - Apparecchio d'applicazione della pressione atmosferica per la creazione di forza motrice nei corsi d'acqua.

Brambilla Giuseppe a Milano - priv. anni 1 - Disposizione per rendere inerte il conduttore aereo delle linee tramviarie a trolley aereo all'atto della rottura del conduttore stesso in qualsiasi punto.

Krakow Alfred K. R. A. a Berlino - priv. anni 1 - Navire aérien dirigeable (machine volante).

Rowland Telegraphic Company a Baltimore, Maryland (S. U. d'America) - priv. anni 6 - Appareil transmetteur pour télégraphes électriques.

Andreen Elis Carl e Stålhane Otto a Ludvika (Svezia) - priv. anni 6 - Générateur ou moteur à courants continus et à enroulement ouvert.

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di proprietà a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita

presso la **LIBRERIA TREVES.** (45)

Tariffe per le inserzioni nel "Bulettno" e negli "Annali della Società"

Inserzione N. 1.		2.	4.	6 o più
Spazio di 1	pagina.	L. 24		
» 1/2	»	» 13	Sconto 10 %	Sconto 20 %
» 1/3	»	» 10		
» 1/4	»	» 7		
» 1/8	»	» 5		
» 1/16	»	» 3		
			Sconto 30 %	

THE ENGINEER

(201)

È la più antica e la più grande Autorità in
Ingegneria Pratica Meccanica ed Elettrica.

Pubblicazione bimensile.

30 PAGINE DI TESTO PER DISPENSA

Stampato in inglese.

È molto interessante la lettura dell'ENGINEER per
tenersi al corrente dei progressi dell'Ingegneria in America

DOLLARI 3,50 all'anno franco di posta

A richiesta si spedisce *gratis* un numero di saggio

Compagnia editrice dell' "ENGINEER", Cleveland S. U. d'America

(20)

**PREZZI CORRENTI
di materiali da costruzione**

METALLI.

Ferro comune, 1° cl., al quintale L. 26,50-28; id. 2° e 3° cl., Lire 28-30; id. 4° cl., L. 30-32; id. raffinato, 1° cl., L. 32-34; id. 2° e 3° cl., L. 33-35; id. cerchio Mojetta, 1° cl., L. 34-36; id. 2° cl., L. 32-34; id. 3° cl., L. 33-35; id. 4° cl., L. 36-40; Ferri sagomati, angolari a lati uguali, al quintale L. 36-40; id. a T ad L a Z e a U, L. 32-34; id. larghi piatti, L. 32-34; id. a cornice e fiore, L. 45-50; Travi di ferro ordinari da 80 a 220, al quintale, L. 26,50-28; id. straordinari, ali larghe ed esteri, L. 28-30; Acciaio in cassette, 1° qualità, al quintale L. 340-345; Stagno in pani stretto, L. 335-340; zinco in pani 1° fusione, L. 55-57; id. in placche o fogli, L. 70-72; piombo nazionale Pertusola (in pani senza tara), L. 33-34; bande stagnate nazionali, cassa di 225 fogli, L. 30-30,50; id. doppie marca una croce, L. 36-36,50; id. id. due croci, L. 42-42,50.

ZOLFI.

Solfato rame marca Roma in sacchi da 50 a 100, al quint. L. 54-54; id. inglese in fusti originali, L. 55-55; zolfo di Romagna in polvere (Min. Trezza), L. 17,75-17,75; id. detto (col 3% di solfato di rame), Lire 19,50-19,50; id. di Romagna in pani, L. 18-18; id. di Sicilia, id., L. 16-16.

(Dal Bollettino della Camera di Commercio di Roma)

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

E. ROUCHÉ - Ch. BRISSE. — *Coupe des pierres* - Un volume grande in 8°, con 113 figure nel testo ed un atlante di 33 tavole con 208 figure. Prezzo L. 25.

M. H. ANDRÉ — *Les dirigeables* - Étude complète de la direction des ballons, des tentatives réelles et des projets nouveaux - Volume di pag. 346 con 98 figure.

GEORGE MOREAU — *Théorie des moteurs à gaz* - Un volume di pag. 224 con 38 figure - Prezzo L. 12,50.

HABETS ALFRED — *Cours de topographie - Lever des plans de surface et des plans de mines*. Terza edizione - Un volume di pag. 319 - con 110 figure nel testo ed una tavola - Prezzo rilegato L. 10.

MATHIEU HENRI — *Manuel du chauffeur - mécanicien et du propriétaire d'appareils à vapeur*. Seconda edizione interamente rivista ed aumentata - Un volume di pag. 892 con 720 figure nel testo - prezzo rilegato L. 25.

J. DENFER — *Maçonnerie*. Due volumi grandi in 8° con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime, come pure per particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(120)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

L'ÉLECTRICITÉ À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito il 10° fascicolo

(dodicesimo nell'ordine di pubblicazione) contenente:

Éclairage électrique — par A. Bainville.

66 pagine di grande formato con 54 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 15 fascicoli, **L. 50**

(110)

CONCORSI

1. Il Municipio di Cuencas apre un concorso per un **progetto di fognatura** generale della città. Il progetto sarà corredato da una descrizione, dalla stima e da un capitolato; tutto completamente particolareggiato. Sono destinati due premi, uno di 5000 pesetas e l'altro di 2500.

L'autore del progetto che vincerà il primo premio sarà nominato alla direzione dei lavori, con l'assegno del 5% della stima (pagabile dall'impresa assuntrice).

Scade il 2 gennaio 1903.

2. Per la costruzione della linea ferroviaria Serajevo-Ostgrenze (Bosnia-Erzegovina) vengono ricercati **ingegneri** pratici della costruzione di ponti, della loro calcolazione o dello sviluppo di dettagli. La durata della nomina è per anni tre almeno. Dirigere condizioni con documenti alla Direzione delle costruzioni della Bosnia ed Erzegovina a Serajevo.

3. Per la costruzione della linea ferroviaria suddetta sono ricercati diversi **ingegneri, ingegneri-aggiunti ed assistenti-tecnici** pratici di costruzioni ferroviarie. L'onorario annuo è di 4800-6000 corone per gli ingegneri, di 2600 a 4320 corone per gli ingegneri aggiunti e di 2400 a 3000 corone per gli assistenti.

Durata della nomina almeno tre anni. Scade il 15 novembre p. v. Dirigere i documenti alla Direzione delle Costruzioni della Bosnia ed Erzegovina a Serajevo.

(78)

The Alden Speare's Sons Co

New-York
100 William St.



Boston
369 Atlantic Ave.



Chicago
9 Milwaukee Ave.

(U. S. A.)

ASBESTINE

Pittura ad acqua fredda resistente alle intemperie

Assolutamente igienica - rende il legno incombustibile - Si adatta per la tinteggiatura dei muri e per la verniciatura degli infissi sia esterni che interni - Si può lavare subito dopo applicata - È più economica dei colori a vernice.

Premiata con MEDAGLIA D'ORO

Alla 4^a Esposizione Campionaria internazionale di Roma, 1902.

Listino dei prezzi, preventivi e campioni su richiesta.

Agente generale per l'Italia:

Palestro e Buscaglione — Genova.

Rappresentante per Roma e Provincia con deposito:

A. PACIUCCI — Via Cavour 341. Roma

(26)

(41)

UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATO NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via della Stamperia, 72, 73 e 74.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

**Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio**



L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in Italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

**Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.**

4. Il Municipio di Noreia (Perugia) apre un concorso per titoli al posto di **ingegnere comunale** con lo stipendio annuo di L. 1500. La nomina avrà luogo per un anno salvo in conferma.

È necessario che i concorrenti provino la loro idoneità anche in idraulica ed elettrotecnica. Età minore di 35 anni.

Scade il 30 novembre 1902.

5. È aperto un concorso per un progetto ed eventualmente per la costruzione di un **nuovo ponte** sulla Reuss a Bremgarten (Svizzera). — Le piante ed il programma del concorso saranno inviati ai concorrenti dal Municipio di Bremgarten dietro pagamento di L. 10.

Comune di Ghilarza

(Provincia di Cagliari)

Fino al 30 novembre p. v. è aperto il concorso per titoli per lo studio di massima per la costruzione dell'acquedotto. I concorrenti dovranno indicare le condizioni alle quali si assoggetteranno.

Ghilarza (Sardegna) 15 ottobre 1902.

(3)

NUOVE PUBBLICAZIONI TECNICHE

di **ULRICO HOEPLI**

Editore libraio della Real Casa

OPERE DI GALILEO FERRARIS

Pubblicate per cura dell' *Associazione elettrotecnica italiana*, in 3 volumi.

È già pubblicato il 1° volume di pag. 492 con 52 incisioni, 4 tavole litografate e col ritratto dell'Autore — Prezzo di ciascun volume, **Lire dodici**.

(3)

TORINO - Ing.^{ri} L. AUDOLI & C. BERTOLA - Via Alfieri 26

(110)

ARIETI IDRAULICI

BREVETTATI

Ariete senza colpo ed Ariete-pompa per sollevamento automatico dell'acqua
POMPE con valvole brevettate ad anelli elastici

MEDAGLIA D'ORO all'Esposizione Gen. Italiana, Torino 1898 (massima distinzione).

MEDAGLIA D'ORO conferita dalla Società degli Ingegneri di Torino alla

Migliore Invenzione italiana Presentata all'Esposizione Generale 1898

Cataloghi e preven'ivi gratis a richiesta

(31)

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, Corso Umberto I, n. 397, dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(15)

SOCIETÀ DEGLI ALTI FORNI FONDERIE ED ACCIAIERIE DI TERNI

Anonima — SEDE IN TERNI — Capitale L. 16 000.000 interamente versato

TRE STABILIMENTI A TERNI
ACCIAIERIA - FONDERIA TUBI E PEZZI SPECIALI IN GHISA - FABBRICA DI BOLLONI
E OFFICINA MECCANICA DELLA VALNERINA

MINIERE DI FERRO IN VALTROMPIA E DI LIGNITE A SPOLETO

Piastrre di corazzatura per Navi.

Elementi per cannoni.

Proiettili di qualunque calibro.

Masselli di acciaio *Martin-Siemens*, martellati o pressati di qualunque forma, fino al peso di 36 tonnellate.

Linee d'assi completo ed altri organi per metrici di bastimenti.

Materiale ferroviario. Rotaie di qualunque tipo, piastre, stecche, chiavarde, arpioni, caviglie impanate a caldo con sistema brevettato; assi per veicoli, cerchi, respingenti, apparecchi di trazione, parasale, ed altri pezzi fucinati o rifiniti.

Materiale per tramvie elettriche. Rotaie a canale, piastre, stecche, tiranti, chiavarde, ecc.

Officina Meccanica e Cantiere per costruzioni metalliche.

Lamiere in acciaio al carbonio per caldaie.

Lamiere lisce di ferro omogeneo per usi commerciali, e per scafi.

Travetti speciali tipo tedesco ad ali larghe.

Travetti ordinari ad ali strette.

Verghe angolate.

Verghe tonde, quadro o piatte di ferro omogeneo.

Getti di acciaio al crogiuolo fino al peso di 700 chilogrammi

Getti di acciaio *Martin-Siemens* fino al peso di 30 tonnellate.

Fonderia di tubi per condotte d'acqua e di gas. Accessori per dette condotte.

Getti in ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino al peso di 80 tonnellate

Getti in ghisa malleabile.

Getti in bronzo.

Bolloneria; bolloni, pezzi impanati, ribadini, portaisolatori impanati a freddo e a caldo, in ferro omogeneo.

Materiali fucinati a stampo per navi, vagoni, carrozzeria, velocipedi, macchine utensili, agricolo ed elettriche. Chiavi per dadi, Catene di Gall.

(23)

Richiedere gli Albums speciali per verghe profilate, per tubi, per materiale ferroviario; le tariffe per le vendite e listino speciale per gli acciai da utensili.

(156) PREMIATO STABILIMENTO CERAMICO

Degli Ingg. F.lli LONGARI-PONZONE

Condotto da

LONGARI-PONZONE ING. MARIO

CASALMAGGIORE
(Prov. di Cremona)

Materiali da costruzione forati d'argilla.

Prodotti principali

Mattoni e tavelle

Tavelloni da tetto

Tavelloni da soffitto
retti e curvi

Volterrane luci da 0,70 a 1,50

Specialità

Tavelle da plafond
Marsigliesi

Canne da camino

Tavelle e quadrucci
da pavimento

Massima leggerezza e resistenza.

Per schiarimenti, preventivi, cataloghi e campioni, rivolgersi direttamente allo stabilimento.

(47)

Giulio Serrazzanetti — Castenaso (Bologna)

(Vedi pag. 4)

ANNALI
DELLA
SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 16 novembre 1902.

ANNO X.

NUM. 46.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Annuncio di pubblicazione del IV fascicolo degli *Annali* —
Invito fatto dall'Associazione elettrotecnica italiana alla nostra Società per la riunione
mensile.

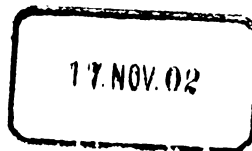
Rivista tecnica. — Per la navigazione interna italiana — La posta elettrica.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.

In copertina: *aste ed appalti; prezzi correnti; concorsi.*

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società — Roma, Corso Umberto I, n. 397.

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30, quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30. Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Amministrazione prov. Messina -
19 novembre, ore 12 - Riparaz.
danni avvenuti nel tr. di str. pro-
vinc. S. Alessio Calatabiano per
l'alluvione del 29 ottobre 1901.
L. 6000, dep. 300, cassa provinc.
cauz. def. 600, sp. 150.

Direz. Genio milit. Torino - 19 no-
vembre, ore 11 - Lavoro miglioram.
infermeria presidiaria di Pinerolo.
L. 2000, cauz. 200, sp. 75, ult. lav.
g. 30, doc. 16 novembre.

Amministrazione prov. Messina -
19 novembre, ore 12 - Riparaz.
danni avvenuti nel tr. di str. pro-
vinc. Giampilleri S. Alessio per
l'alluvione del 24 ottobre 1901.
L. 32 000, dep. 1000, cassa provinc.
cauz. def. 3000, sp. 500.

Mun. Roma - 21 novembre, ore
11 - Segg. lav. cimitero com. al
Verano lotti 2: 1° Costruz. di loculi
nel riparto israelitico. L. 9000,
dep. 600, cauz. def. 900, sp. 250,
ult. lav. g. 120. 2° Costruz. loculi
nel riparto cattolico. L. 10 000, cauz.
def. 1500, sp. 400, ult. lav. g. 120,
doc. 20 novembre, ore 14.

Direz. Genio milit. Roma - 22
novembre, ore 11 - Lav. restauro
pavimenti di alcune terrazze nel pa-
lazzo del Ministero della guerra.
L. 8150, cauz. 815, ult. lav. g. 40,
doc. 4 giorni prima.

Mun. Vetralla (Roma) - 24 no-
vembre, ore 10 - Costruz. pubblico
mattatoio. L. 18 650, dep. 1000,
cauz. def. 3600.

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del **GIORNALE DEL GENIO CIVILE**

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- | | |
|--|--------|
| 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi | L. 5 - |
| 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 | 3 - |
| 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1 ^a Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia. | 2 - |
| 4 Idem 2 ^a Relazione id. id. | 2 - |
| 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia | 3 - |
| 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia | 1 - |
| 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia | 1 - |
| 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovia Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa | 2 - |
| 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti | 2 - |
| 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati | 2 - |
| 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale e sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera | 1 50 |
| 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia | 2 - |
| 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani | 2 |
| 14 Sul Canale Cavour; cenni dell'ing. capo C. Marchetti | 1 50 |
| 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della sovrastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 | 3 - |
| 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. | 1 - |
| 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini | 2 - |
| 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari | 3 - |
| 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. | 1 - |
| 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon | 2 - |
| 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi | 3 - |
| 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. | 1 50 |
| 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia | 2 - |
| 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empe docle; Relazione di A. Billia | 3 - |

N.B. — Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta al riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

Pref. Bologna - 26 novembre, ore 10 - Costruz. edificio per istituto di mineralogia nella R. Università di Bologna. L. 151 700, dep. 10 000 tes. cauz. def. decimo. ult. lav. m. 24, doc. 18 novembre.

Amministrazione prov. Roma - 27 novembre, ore 14 - Costruz. 9° tr. str. serie 145 da Borgonovo per Val di Taro a Bedonia e così del tr. Zisana alle case di Carmiglio m 3331,80. L. 186 000, dep. 8300 tes. cauz. def. decimo e fideiussore suppl. ult. lav. m. 24, doc. entro il 18 novembre.

Cividale (Udine) - 29 novembre, ore 10 - Opere e provviste compresi tubi in ghisa, occorrenti alla costruz. della condotta d'acqua potab. delle sorgenti da Purgessimo a Cividale, e manifatt. relative nonchè condotte distribuz. per Purgessimo Madriolo Canaria, Cristo Ruailis e Città di Cividale, pure con relat. manifatt. e congegn. di regolazione ed attingimento. L. 61 000, dep. 3500 cassa com., cauz. def. 7000 tes. per ult. lav. g. 180.

Pref. Torino - 3 dicembre, ore 10 - Lav. costruz. corpo di fabbrica costituente il carcere mandamentale in comune di Oulux. L. 19 600, dep. 500, tes. cauz. def. 2000, ult. lav. g. 180, doc. 21 novembre.

PREZZI CORRENTI di materiali da costruzione

METALLI.

Alpacca in lastre base quintale L. 475, in filo L. 485.

Pacfang in lastre base quintale L. 370, in filo L. 395.

È stato pubblicato il

CAPITOLATO NORMALE

E

TARIFFA DEI PREZZI

per gli appalti dei lavori di fabbrica
del Comune di Roma

*Approvato dalla Giunta Municipale con deliberazione 12^a
del 15 Novembre 1899*

(Edizione corretta)

Prezzo L. 2

VENDIBILE

Presso la libreria Bocca, via del Corso.

- » » Direzione del *Giornale del Genio Civile*, via Argentina, 47.
- » » Tipografia del *Giornale del Genio Civile*, via dei Genovesi, 12.

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile:
le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Progetto di costruzioni stradali.

Gli impianti e l'esercizio del porto di Genova
— Relazione compilata per cura del Circolo ferroviario di Genova, con due tavole di disegno. — Prezzo L. 3,00 per copia.

DIRIGERE LE RICHIESTE

ROMA — Tipografia del Genio civile — Via Argentina, n. 47.
GENOVA — A. Donath, libraio — Via Luccoli.

Alluminio in lastre base quintale
L. 450, in barre L. 450, in filo L. 450,
in tubi L. 1600, in panetti L. 375.

Antimonio Regolo in pani L. 90.

Bande stagnate per ogni cassa
L. 28,50 - 45,00 secondo spessore.

Bandoni stagnati da $m 2 \times 1$
q.le L. 100-120.

Filo di ferro zincato q.le L. 36.

Lamiere nere di acciaio q.le
L. 29,00 - L. 48 secondo spessore.

Lamiere piane di acciaio zin-
cate q.le L. 38,50 - 57 secondo spess.

Id. ondulate in più L. 1.

Id. id. e curvate in più L. 5.

Lamiere piombate q.le L. 54
- 67 secondo lo spessore.

Ottone 1° titolo in lastre ricotte
opache q.le L. 175; in lastre crude
lucide L. 175; in filo ricotto opaco
L. 180; in filo crudo lucido L. 180;
in barre rotonde diritte L. 170;
saldatura di ottone L. 190.

Piombo in pani 1^a fusione q.le
L. 34; in verghe 1^a fusione L. 35;
in lastre prezzo base per 1 mm
L. 38; in tubi acqua e gas L. 39;
in filo L. 180.

Rame in lastre ricotte quintale
L. 200 - 230; in filo ricotto e crudo
L. 200; in filo elettrolitico L. 215;
in panetti per maglio L. 160; in
panetti per fonderia L. 165; in
barre tonda e quadre base da 14 mm
a 60 mm L. 210.

Reggia zincata q.le L. 55.

Stagno Stretto-Agnello in pani
Kg L. 3,60; in verghettoni L. 3,50;
in lastre e tubi L. 5,70.

Tubi di ferro per condutture

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di *privato* a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita
presso la **LIBRERIA TREVES.** (46)

Tariffe per le inserzioni

nel " *Bullettino* " e negli " *Annali della Società* "

Inserzione N. 1.	2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina. . L. 24			
» 1/2 » . » 13	Sconto 10 %	Sconto 20 %	Sconto 30 %
» 1/3 » . » 10			
» 1/4 » . » 7			
» 1/8 » . » 5			
» 1/16 » . » 3			

THE ENGINEER

(201)

È la più antica e la più grande Autorità in
Ingegneria Pratica Meccanica ed Elettrica.

Pubblicazione bimensile.

30 PAGINE DI TESTO PER DISPENSA

Stampato in inglese.

È molto interessante la lettura dell'ENGINEER per
tenersi al corrente dei progressi dell'Ingegneria in America

DOLLARI 3,50 all'anno franco di posta

A richiesta si spedisce *gratis* un numero di saggio

Compagnia editrice dell' "ENGINEER", Cleveland S. U. d'America

(21)

acqua e gas: neri nazionali q.le L. 40, tedeschi L. 50.

Id. zincati - nazionali q.le L. 52, tedeschi L. 62.

Tubi di ferro bollitori di Germania base q.le L. 65, di acciaio Mannesmann - L. 70.

Tubi di ghisa per condotti di acqua, cessi q.le L. 30.

Zinco in lastre L. 67; in pani marca Slesia 1^a fusione L. 57; in pani 2^a fusione L. 53.

(Dal listino 1^o novembre della Ditta Origoni e C., Milano - Rappresentante per Roma e provincia A. Cbiatti, Via Sicilia, 42, con deposito in Via Appia Nuova, 10).

CONCORSI

1. Il Comitato per la costruzione di nuova chiesa (S. Andrea) in Patrasso (Grecia) bandisce un concorso internazionale per un **progetto di cattedrale** per la detta città. Ai migliori progetti saranno assegnati premi di L. 10000, 4000 e 2000. Fino al 31 gennaio 1903 sono accettati gli schizzi e fino al 30 giugno i progetti definitivi completamente sviluppati. Essi debbono inviarsi all'Arcivescovato della città di Patrasso.

2. Il Municipio di Cuernas apre un concorso per un **progetto di fognatura** generale della città. Il progetto sarà corredato da una descrizione, dalla stima e da un capitolato; tutto completamente parti-

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

E. ROUCHÉ - Ch. BRISSE. — *Coupe des pierres* - Un volume grande in 8^o, con 113 figure nel testo ed un atlante di 33 tavole con 208 figure. Prezzo L. 25.

M. H. ANDRÉ — *Les dirigeables* - Étude complète de la direction des ballons, des tentatives réelles et des projets nouveaux - Volume di pag. 346 con 98 figure.

GEORGE MOREAU — *Théorie des moteurs à gaz* - Un volume di pag. 224 con 38 figure - Prezzo L. 12,50.

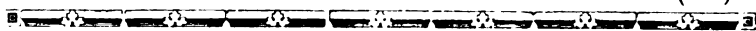
HABETS ALFRED — *Cours de topographie - Lever des plans de surface et des plans de mines*. Terza edizione - Un volume di pag. 319 - con 110 figure nel testo ed una tavola - Prezzo rilegato L. 10.

MATHIEU HENRI — *Manuel du chauffeur - mécanicien et du propriétaire d'appareils à vapeur*. Seconda edizione interamente rivista ed aumentata - Un volume di pag. 892 con 720 figure nel testo - prezzo rilegato L. 25.

J. DENFER — *Maçonnerie*. Due volumi grandi in 8^o con 794 figure nel testo. Prezzo L. 40.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime, come pure pei particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(121)



(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris - 49, Quai des Grands Augustins - Paris

L'ÉLECTRICITÉ À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito il 10^o fascicolo

(dodicesimo nell'ordine di pubblicazione) contenente:

Éclairage électrique — par A. Bainville.

66 pagine di grande formato con 54 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 15 fascicoli, **L. 50**

(111)



colareggiato. Sono destinati due premi, uno di 5000 pesetas e l'altro di 2500.

L'autore del progetto che vincerà il primo premio sarà nominato alla direzione dei lavori, con l'assegno del 5 % della stima (pagabile dall'impresa assuntrice).

Scade il 2 gennaio 1903.

3. Per la costruzione della linea ferroviaria Serajevo-Ostgrenze (Bosnia-Erzegovina) vengono ricercati ingegneri pratici della costruzione di ponti, della loro calcolazione e dello sviluppo di dettagli. La durata della nomina è per anni tre almeno. Dirigere condizioni con documenti alla Direzione delle costruzioni della Bosnia ed Erzegovina a Serajevo.

4. Il Municipio di Norcia (Perugia) apre un concorso per titoli al posto di **ingegnere comunale** con lo stipendio annuo di L. 1500. La nomina avrà luogo per un anno salvo in conferma.

È necessario che i concorrenti provino la loro idoneità anche in idraulica ed elettrotecnica. Età minore di 35 anni.

Scade il 30 novembre 1902.

5. È aperto un concorso per un progetto ed eventualmente per la costruzione di un **nuovo ponte** sulla Reuss a Bremgarten (Svizzera). - Le piante ed il programma del concorso saranno inviati ai concorrenti dal Municipio di Bremgarten dietro pagamento di L. 10.

BIBLIOTECA AGRARIA

FRANCESCO CUPPARI

diretta dal cav. **VITTORIO STRINGHER**

bibliotecario del Ministero d'Agricoltura Industria e Commercio

Edita dal Barbéra - Firenze



È uscito il primo manuale redatto dall'Ing. V. NICCOLI
Prof. di economia rurale nella R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano, col titolo :

IDRAULICA RURALE

(23)

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATO NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via della Stamperia, 72, 73 e 74.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio



L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in Italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.



Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.





Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli **Annali** e nel **Bullettino** si fanno presso la Segreteria della Società, Corso Umberto I, num. 397, dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).



Comune di Ghilarza

(Provincia di Cagliari)

Fino al 30 novembre p. v. è aperto il concorso per titoli per lo studio di massima per la costruzione dell'acquedotto. I concorrenti dovranno indicare le condizioni alle quali si assoggetteranno.

Ghilarza (Sardegna) 15 ottobre 1902.

(3)



NUOVE PUBBLICAZIONI TECNICHE

di ULRICO HOEPLI

Editore libraio della Real Casa

OPERE DI GALILEO FERRARIS

Pubblicate per cura dell' *Associazione elettrotecnica italiana*, in 3 volumi.

È già pubblicato il 1° volume di pag. 492 con 52 incisioni, 4 tavole litografate e col ritratto dell'Autore — Prezzo di ciascun volume, **Lire dodici**.

(4)

(175)

VENTILATORI

E

Apparecchi di ventilazione meccanica

DI

E. FARCOT FIGLIO - PARIGI

(per catalogo dettagliato rivolgersi alla sede della Società) (28)



Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli **Annali** e nel **Bullettino** si fanno presso la Segreteria della Società, Corso Umberto I, n. 397, dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(810)

SOCIETÀ ANONIMA

FABBRICA DI CALCE E CEMENTI

Per telegrammi:
Calcementi
Casalmonferrato

CASALE MONFERRATO

Sede in CASALE MONFERRATO

Capitale Sociale **L. 3.000.000** - Versato **L. 2.000.000**

Per lettere:
Società anonima
Fabb. Calce e Cementi
Casale Monferrato

Medaglia d'Oro Esposizioni

Milano, 1881 — Torino, 1884
— Palermo, 1891 —

Diploma d'onore:

Novara, 1890 — Napoli, 1891

**Medaglia d'Oro di 1ª Classe**

Ministero Agricoltura, Industria
e Commercio 1887.

Grande Diploma d'onore:

Esposizione Italo-Colombiana, Genova 1892

Medaglia d'Oro: Esposiz. d'Architettura Torino, 1890 — **Medaglia d'Oro:** Esposiz. Universale di Parigi, 1900.

Grande Diploma d'Onore: Esposiz. Generale Italiana, Torino, 1898

Medaglia d'Oro del Ministero: Concorso ai Premi pel Merito Industriale, 1898

*Stabilimenti raccordati colle stazioni ferroviarie di, Casale, S. Giorgio, Ozzano,
Civitavecchia (Roma) — Produzione annua: quintali 900.000*

Cementi idraulici Portland a lenta presa - Cementi a pronta presa
Calce eminentemente idraulica in zolle e macinata

Si assume qualunque fornitura

Prezzi da non temere concorrenza

Si spedisce franco il Catalogo dei prezzi correnti, dietro richiesta alla Direzione della Società Anonima **Fabbrica Calce e Cementi - Casale Monferrato**, la quale risponderà a tutte le domande che le saranno dirette e darà gli schiarimenti e le norme per qualsiasi applicazione dei suoi prodotti. (19)

(106)

FONDERIA MILANESE DI ACCIAIO

Società Anonima — Sede in Milano — Capitale L. 500.000 interamente versato
MILANO — Corso Lodi 61-C — MILANO

ACCIAIO ROBERT

Getti modellati in ferro omogeneo ed in acciaio d'ogni forma e dimensione, che costituiscono vantaggiosamente nella maggior parte dei casi, gli ordinari pezzi in ghisa ed i pezzi fucinati in ferro ed in acciaio.

Acciai fini per pezzi di grande resistenza, al

Cromo, al Rame, al Nickel, al Tungsteno, a Manganese, ecc., ecc.

Acciaio per carcasse di dinamo a grande permeabilità magnetica.

Metallo speciale extraduro per griglie da focolare.

PEZZI DI FUCINA**Getti in ghisa dura ed in ghisa acciaiata**

La produzione della **Fonderia Milanese di Acciaio** va dai piccolissimi getti (come pezzi per biciclette, ecc.) fino ai pezzi più importanti del peso di 20 tonnellate ed oltre per le costruzioni navali. — Alle sole Ferrovie Italiane furono fornite circa 23000 Boccole in acciaio, 18000 Custodie per respingenti, 1800 Cuori di scambio, ecc. — Quasi tutti i grossi pezzi di scafo delle corazzate e delle navi mercantili costruite negli ultimi anni od attualmente in corso di costruzione, vennero fusi dalla *Fonderia Milanese di acciaio*. (29)

Giulio Serrazzanetti — Castenaso (Bologna)

(Vedi pag. 4)

ANNALI
DELLA
SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI
BULLETTINO

Roma, 23 novembre 1902.

ANNO X.

NUM. 47.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Annuncio di conferenza — Invio alla nostra Società di una copia a stampa dei disegni di legge ministeriali sul contratto agrario e sul contratto di lavoro — Consiglio dell'ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella provincia di Roma.
Rivista tecnica. — Nuove linee dal mare ligure alla valle del Po — Trazione elettrica sistema Oerlikon — Per la navigazione interna in Italia.
Rivista bibliografica. — I. A. MONTPELLIER - L'électricité à l'exposition de 1900 - 8^e Partie: Traction électrique. - Paris, ved. Ch. Dunod, éditeur.
Sommari di alcuni periodici tecnici.
Notizie varie.

In copertina: aste ed appalti; brevetti d'invenzione; prezzi correnti; concorsi.

Si pubblica la Domenica.



24. NOV. 02

Residenza della Società — Roma, Corso Umberto I, n. 397.

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30. Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Deposito 6° regg. fanteria, Benevento - 27 novembre, ore 15 - Sistemaz. coperture tetto e ricostruz. solai nella caserma S. Antonio in Benevento. L. 4035, dep. 400, ult. lav. g. 40, doc. entro 25 novembre.

Direz. Genio milit. Napoli - 29 novembre, ore 10 - Lav. miglior. caserma Nastri in Portici. L. 14 500, cauz. 1200, ult. lav. g. 60, doc. entro 26 novembre.

Società tiro a segno naz., Mun. Guarmino (Roma) - 29 novembre, ore 10 - Lav. costruz. campo tiro L. 12 000, r.b. 5%, dep. 600, cauz. def. 1800, ult. lav. m. 4.

Amministrazione prov. Ravenna - 29 novembre, ore 12 - Costruz. due ponti in calcestruzzo di cemento armato a travata indipendenti a S. Agata sul fiume Santerno m 67,55 e di Casignola sul fiume Senio m 38,20 in adiacenza ed a sostituz. degli attuali ponti in legname, col rib. del 12,20% su L. 89 000, dep. 4500 Cassa D. e P. cauz. def. decimo, sp. 1500, ult. lav. g. 360.

Pref. Rorigo - 1° dicembre, ore 10 - Riparaz. front. in località S. Francesco e Cosin a sinistra di Po di Garo, in com. di Ariano Polesine. L. 13 902, 57, dep. 600 tes. cauz. def. 1500, sp. 500, doc. entro 23 novembre.

Direz. Genio milit. Milano - 2 dicembre, ore 10 - Sistemaz. caserma S. Simpliciano in Milano. Lire 125 000, cauz. 12 500, ult. lav. g. 300, doc. entro 28 novembre.

Min. LL. PP. Roma. Pref. Genova - 4 dicembre, ore 10 - Lav. escavaz. porti, rade e spiagge aperte della prov. di Genova e porto Maurizio sessennio 1902-1908. Li-

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi L. 5 -
- 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 » 3 -
- 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia. » 2 -
- 4 Idem 2ª Relazione id. id. » 2 -
- 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia » 3 -
- 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispece per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia » 1 -
- 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia » 1 -
- 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovie Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa » 2 -
- 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti » 2 -
- 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati » 2 -
- 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » 1 50
- 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia » 2 -
- 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani » 2
- 14 Sul Canale Cavour: cenni dell'ing. capo C. Marchetti » 1 50
- 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 » 3 -
- 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. » 1 -
- 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini » 2 -
- 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari » 3 -
- 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. » 1 -
- 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon » 2 -
- 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi » 3 -
- 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. » 1 50
- 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'Isp. comm. F. Biglia » 2 -
- 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empeocle; Relazione di A. Billia » 3 -

N.B. — Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta al riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

re 1150000, dep. 50000, cauz. def. decimo, doc. entro 26 novembre.

Pref. Campobasso - 4 dicembre, ore 10 - Sistemaz. e consolidam. 8° tr. str. prov. n. 74 compreso fra Civitanova nel Sannio e la str. prov. Aquilonia *m* 9197. L. 90 600, dep. 5000, tes. cauz. def. decimo, ult. lav. m. 18, doc. entro 24 novembre.

Min. LL. PP. Roma, Pref. Palermo - 6 dicembre, ore 10 - Manutenz. 2° tr. str. naz. n. 70, Termini, Taormina compr. fra Calvaturo e Petralia Sottana, *m* 32 458, esclusa trav. Castellana, *m* 448, e per conservaz. opere d'arte che lo corredano, sessennio 1902-908. Lire 248 566,87, dep. 10 000, cauz. def. decimo, doc. 28 novembre.

Min. LL. PP. Roma, Pref. Salerno - 9 dicembre, ore 10 - Parziale sistemaz. del torr. Fabbriato, nel tr. compreso fra l'ultima briglia a monte a *m* 1174,15, a valle del ponte S. Domenico *m* 3061,05. Lire 127 000, dep. 8000, cauz. def. decimo, ult. lav. *m* 20, doc. 1° dicembre.

Deputaz. prov. Como - 15 dicembre, ore 12 - Costruz. 2° tr. str. prov. *m* 103, da S. Maria di Rezzonico a Daugo *m* 6990,98. Lire 349 780, dep. 35 000 Cassa prov. cauz. def. decimo, sp. 3500, ult. lav. come da capit., doc. 6 g. prima.

Deputaz. prov. Como - 15 dicembre, ore 14 - Costruz. 1° tr. str. prov. n. 108 tra il raccordo della nuova carrozzabile alla mulattiera sopra l'onido di Bellano e la Valletta delle Noci sotto il portone *m* 4221,48. L. 255 000, dep. 1200, Cassa prov. cauz. def. decimo, sp. 8000, ult. lav. come da capit. doc. 6 g. prima.

È stato pubblicato il

CAPITOLATO NORMALE

E

TARIFFA DEI PREZZI

per gli appalti dei lavori di fabbrica
del Comune di Roma

*Approvato dalla Giunta Municipale con deliberazione 12^a
del 15 Novembre 1899*

(Edizione corretta)

Prezzo L. 2

VENDIBILE

Presso la libreria Bocca, via del Corso.

- » » Direzione del *Giornale del Genio Civile*, via Argentina, 47.
- » » Tipografia del *Giornale del Genio Civile*, via dei Genovesi, 12.

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile
le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Progetto di costruzioni stradali.

Gli impianti e l'esercizio del porto di Genova
— Relazione compilata per cura del Circolo ferroviario di Genova, con due tavole di disegno. — Prezzo L. 3,00 per copia.

DIRIGERE LE RICHIESTE

ROMA — Tipografia del Genio civile — Via Argentina, n. 47.

GENOVA — A. Donath, libraio — Via Luccoli.

BREVETTI D' INVENZIONE

rilasciati il 22 ottobre 1902.

Bianchi Adolfo a Terni (Perugia). - priv. anni 3 - Apparecchio automatico per la laminazione dei metalli.

Baccolini Antonio a Milano - priv. anni 1 - Scatola di tenuta in metallo per macchine a vapore e specialmente per compressori di aria e gas.

Ferraro Pasquale e Ferraro Angelo a Napoli - priv. anni 1 - Girometro meccanico Ferraro per navi.

Hedman Eric Gustaf a Stoccolma - priv. anni 15 - Perfectionnements aux balances automatiques.

Frahm Hermann ad Amburgo (Germania) - priv. anni 6 - Appareil mesurant et indiquant les vitesses de rotation par voie optique.

Bongleux Eugenio fu Enrico a Pisa - priv. anni 3 - Pozzo perfezionato ad aspirazione.

Hameless Gass Light Company a Londra - priv. anni 14 - Perfectionnements dans les brûleurs incandescents à gaz et à vapeur.

Pierini Gaetano a Vicenza - priv. anni 1 - Accenditore comandato a distanza.

rilasciati il 25 ottobre 1902.

Baldt Frederick Senior a Chester, Pensilvania (S. U. d'America) - priv. anni 6 - Innovazioni relative ai metodi per fondere metalli.

Cowan John ad Edimburgo (Scozia) - priv. anni 6 - Perfezionamenti nelle caldaie a tubi d'acqua.

Heudelin Maurice Auguste a Joinville-le-Pont (Francia) - priv. anni 6 - Carburateur pour moteurs à explosions.

Scholl Albert a Mannheim (Germania) - priv. anni 6 - Caldaia con focolare a pozzo.

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di privativa a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita
presso la **LIBRERIA TREVES.** (47)

Tariffe per le inserzioni nel " Bullettino " e negli " Annali della Società "

Inserzione N. 1.	2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina. . L. 24			
» 1/2 » . » 18	Sconto 10 %	Sconto 20 %	Sconto 30 %
» 1/3 » . » 10			
» 1/4 » . » 7			
» 1/8 » . » 5			
» 1/16 » . » 3			

THE ENGINEER

(201)

È la più antica e la più grande Autorità in
Ingegneria Pratica Meccanica ed Elettrica.

Pubblicazione bimensile.

30 PAGINE DI TESTO PER DISPENSA

Stampato in inglese.

È molto interessante la lettura dell'ENGINEER per
tenersi al corrente dei progressi dell'Ingegneria in America

DOLLARI 3,50 all'anno franco di posta

A richiesta si spedisce *gratis* un numero di saggio

Compagnia editrice dell' "ENGINEER", Cleveland S. U. d'America

(22)

Consolidated Car Fender Company a Providence Rhode Island (S. U. d'America) - priv. anni 1 - Salvagente per carrozze tramviarie.

Submarine Signal Company a Boston, Mass. (S. U. d'America) priv. anni 3 - Perfectionnements dans le mode de transmission du son par l'eau et dans les appareils employés a cet effet.

Siemens & Halske Aktien Gesellschaft a Berlino - priv. anni 14 - Parafulmini con scaricatori a corna.

Hegner Ignace Hippolyte a Bois-Colombes (Francia) - priv. anni 1 - Perfectionnements à l'éclairage électrique par incandescence.

Puigjaner Alberto e Puigjaner Pedro a Barcellona (Spagna) - priv. anni 6 - Nouvelle grille pouvant brûler toute sorte de combustibles solides.

PREZZI CORRENTI
di materiali da costruzione

METALLI.

Alpacca in lastre base quintale L. 475, in filo L. 485.

Pacfong in lastre base quintale L. 370, in filo L. 395.

Alluminio in lastre in barre in filo quintale L. 450, in tubi L. 1600, in panetti L. 875.

Antimonio Regolo in pani L. 90.

Bande stagnate per ogni cassa L. 28,50 - 45,00 secondo spessore.

Bandoni stagnati da $m \ 2 \times 1$ q.le L. 100-120.

Filo di ferro zincato q.le L. 36.

Lamiere nere di acciaio q.le L. 29,00 - L. 48 secondo spessore.

Lamiere piane di acciaio zincate q le L. 38,50 - 57 secondo spess.

Id. ondulate in più L. 1.

Id. id. e curvate in più L. 5.

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

ALFRED HARKER — *Pétrographie* - Introduction à l'étude des roches au moyen du microscope - Volume di pagine 458 con 77 nel testo - Prezzo rilegato L. 12,50.

F. FISCHER — *Manuel pour l'essai des combustibles et le contrôle des appareils de chauffage* - Traduit per le D. L. Gautier - Un volume di pag. 166 con 54 figure nel testo - Prezzo rilegato L. 6.

M. H. ANDRÉ — *Les dirigeables* - Étude complète de la direction des ballons, des tentatives réels et des projets nouveaux - Volume di pag. 346 con 98 figure. Prezzo L. 12,50.

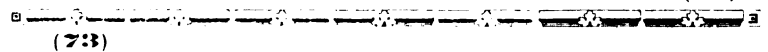
GEORGE MOREAU — *Théorie des moteurs à gaz* - Un volume di pag. 224 con 38 figure - Prezzo L. 12,50.

HABETS ALFRED — *Cours de topographie - Lever des plans de surface et des plans de mines*. Terza edizione - Un volume di pag. 319 - con 110 figure nel testo ed una tavola - Prezzo rilegato L. 10.

MATHIEU HENRI — *Manuel du chauffeur - mécanicien et du propriétaire d'appareils à vapeur*. Seconda edizione interamente rivista ed aumentata - Un volume di pag. 892 con 720 figure nel testo - prezzo rilegato L. 25.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime, come pure per particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(122)



(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris - 49, Quai des Grands Augustins - Paris

L'ÉLECTRICITÉ À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito il 10° fascicolo

(dodicesimo nell'ordine di pubblicazione) contenente:

Éclairage électrique — par A. Bainville.

66 pagine di grande formato con 54 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 15 fascicoli, L. 50

(112)



Lamiere piombate q.le L. 54
- L. 67 secondo lo spessore.

Ottone 1° titolo in lastre ricotte
opache q.le L. 175; in lastre crude
lucide L. 175; in filo ricotto opaco
L. 180; in filo crudo lucido L. 180;
in barre rotonde diritte L. 170;
saldatura di ottone L. 190.

Piombo in pani 1ª fusione q.le
L. 34; in verghe 1ª fusione L. 35;
in lastre prezzo base per 1 mm
L. 38; in tubi acqua e gas L. 89;
in filo L. 180.

Rame in lastre ricotte quintale
L. 200 - 230; in filo ricotto e crudo
L. 200; in filo elettrolitico L. 215;
in panetti per maglio L. 160; in
panetti per fonderia L. 165; in
barre tonde e quadre base da 14 mm
a 60 mm L. 210.

Reggia zincata q.le L. 55.

Stagno Stretto-Agnello in pani
Kg L. 3,40; in verghette L. 3,50;
in lastre e tubi L. 5,70.

Tubi di ferro per condutture
acqua e gas: neri nazionali q.le
L. 40, tedeschi L. 50.

Id. zincati - nazionali q.le L. 52,
tedeschi L. 62.

Tubi di ferro bollitori di Ger-
mania base q.le L. 65, di acciaio
Mannesmann - L. 70.

Tubi di ghisa per condotti di
acqua e per cessi q.le L. 80.

Zinco in lastre L. 67; in pani
marca Slesia 1ª fusione L. 57; in
pani 2ª fusione L. 53.

(Dal listino 1° novembre della
Ditta Origoni e C., Milano - Rap-
presentante per Roma e provincia
A. Chiatti, Via Sicilia, 42, con de-
posito in Via Appia Nuova, 10).

(78)

The Alden Speare's Sons Co

New-York
100 William St.

Boston
369 Atlantic Ave.

Chicago
9 Milwaukee Ave.

(U. S. A.)

ASBESTINE

Pittura ad acqua fredda resistente alle intemperie

Assolutamente igienica - rende il legno incombusti-
bile - Si adatta per la tinteggiatura dei muri e per la ver-
niciatura degli infissi sia esterni che interni - Si può la-
vare subito dopo applicata - È più economica dei colori
a vernice.

Premiata con **MEDAGLIA D'ORO**

Alla 4ª Esposizione Campionaria internazionale di Roma, 1902.

Listino dei prezzi, preventivi e campioni su richiesta.

Agente generale per l'Italia:

Palestro e Buscaglione - Genova.

Rappresentante per Roma e Provincia con deposito:

A. PACIUCCI - Via Cavour 341. Roma

(27)

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATA NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via della Stamperia, 72, 73 e 74.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a co-
loro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione,
di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di
un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero.
Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti
italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispon-
denti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati
Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in
Italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.

CONCORSI

1. L'Amministrazione provinciale di Parma apre un concorso per titoli ed eventualmente anche per esami al posto di **Ingegnere aggiunto** presso l'ufficio tecnico con lo stipendio annuo di L. 2200 oltre lo aumento quinquennale del decimo per cinque quinquenni ed il diritto a pensione.

È richiesto il diploma d'ingegnere civile.

Scade il 30 novembre 1902.

2. Per la costruzione della linea ferroviaria Serajevo-Ostgrenze (Bosnia-Erzegovina) vengono ricercati **ingegneri** pratici della costruzione di ponti, della loro calcolazione e dello sviluppo di dettagli. La durata della nomina è per anni tre almeno. Dirigere condizioni con documenti alla Direzione delle costruzioni della Bosnia ed Erzegovina a Serajevo.

Comune di Ghilarza

(Provincia di Cagliari)

Fino al 30 novembre p. v. è aperto il concorso per titoli per lo studio di massima per la costruzione dell'acquedotto. I concorrenti dovranno indicare le condizioni alle quali si assoggetteranno.

Ghilarza (Sardegna) 15 ottobre 1902.

(4)

NUOVE PUBBLICAZIONI TECNICHE

di **ULRICO HOEPLI**

Editore libraio della Real Casa

OPERE DI GALILEO FERRARIS

Pubbligate per cura dell' *Associazione elettrotecnica italiana*, in 3 volumi.

È già pubblicato il 1° volume di pag. 492 con 52 incisioni, 4 tavole litografate e col ritratto dell'Autore — Prezzo di ciascun volume, **Lire dodici**.

(5)

(106)

FONDERIA MILANESE DI ACCIAIO

Società Anonima — Sede in Milano — Capitale L. 500.000 interamente versato
MILANO — Corso Lodi 61-C — MILANO

ACCIAIO ROBERT

Getti modellati in ferro omogeneo ed in acciaio d'ogni forma e dimensione, che costituiscono vantaggiosamente nella maggior parte dei casi, gli ordinari pezzi in ghisa ed i pezzi fucinati in ferro ed in acciaio.

Acciai fini per pezzi di grande resistenza, al

Cromo, al Rame, al Nickel, al Tungsteno, al Manganese, ecc., ecc.

Acciaio per carcasse di dinamo a grande permeabilità magnetica.

Metallo speciale extraduro per griglie da focolare.

PEZZI DI FUCINA

Getti in ghisa dura ed in ghisa acciaiosa

La produzione della **Fonderia Milanese di Acciaio** va dai piccolissimi getti (come pezzi per biciclette, ecc.) fino ai pezzi più importanti del peso di 20 tonnellate ed oltre per le costruzioni navali. — Alle sole Ferrovie Italiane furono fornite circa 23000 Boccole in acciaio, 18000 Custodie per respingenti, 1800 Cuori di scambio, ecc. — Quasi tutti i grossi pezzi di scafo delle corazzate e delle navi mercantili costruite negli ultimi anni od attualmente in corso di costruzione, vennero fusi dalla *Fonderia Milanese di acciaio*.

(30)

(15)

SOCIETÀ DEGLI ALTI FORNI FONDERIE ED ACCIAIERIE DI TERNI

Anonima — SEDE IN TERNI — Capitale L. 16.000.000 interamente versato

TRE STABILIMENTI A TERNI

ACCIAIERIA - FONDERIA TUBI E PEZZI SPECIALI IN GHISA - FABBRICA DI BOLLONI
E OFFICINA MECCANICA DELLA VALNERINA

MINIERE DI FERRO IN VALTROMPIA E DI LIGNITE A SPOLETO

Piastre di corazzatura per Navi.**Elementi** per cannoni.**Proiettili** di qualunque calibro.**Masselli di acciaio** *Martin-Siemens*, martellati o pressati di qualunque forma, fino al peso di 36 tonnellate.**Linee d'assi** complete ed altri organi per motrici di bastimenti.**Materiale ferroviario.** Rotaie di qualunque tipo, piastre, stecche, chiavarde, arpioni, caviglie impanate a caldo con sistema brevettato; assi per veicoli, cerchi, respingenti, apparecchi di trazione, parasale, ed altri pezzi fucinati o rifiniti.**Materiale per tramvie elettriche.** Rotaie a canale, piastre, stecche, tiranti, chiavarde, ecc.**Officina Meccanica e Cantiere** per costruzioni metalliche.**Lamiere** in acciaio al carbonio per caldaie.**Lamiere** lisce di ferro omogeneo per usi commerciali, e per scafi.**Travetti speciali** tipo tedesco ad ali larghe.**Travetti ordinari** ad ali strette.**Verghe** angolate.**Verghe** tonde, quadre o piatte di ferro omogeneo.**Getti di acciaio** al crogiuolo fino al peso di 700 chilogrammi**Getti di acciaio** *Martin-Siemens* fino al peso di 30 tonnellate.**Fonderia** di tubi per condotte d'acqua e di gas. Accessori per dette condotte.**Getti in ghisa** di qualsiasi specie e dimensione fino al peso di 80 tonnellate**Getti in ghisa** malleabile.**Getti in bronzo.****Bolloneria**; bolloni, pezzi impanati, ribadini, porta-isolatori impanati a freddo e a caldo, in ferro omogeneo.**Materiali fucinati a stampo** per navi, vagoni, carrozzeria, velocipedi, macchine utensili, agricole ed elettriche. Chiavi per dadi, Catene di Gall.

(24)

Richiedere gli Albums speciali per verghe profilate, per tubi, per materiale ferroviario; le tariffe per le vendite e listino speciale per gli acciai da utensili.

(156)

PREMIATO STABILIMENTO CERAMICO

Degli Ingg. F.lli LONGARI-PONZONE

Condotta da

LONGARI-PONZONE ING. MARIO

CASALMAGGIORE
(Prov. di Cremona)

Materiali da costruzione forati d'argilla.

Prodotti principali

Mattoni e tavelle

Tavelloni da tetto

Tavelloni da soffitto
retti e curvi

Volterrane luci da 0,70 a 1,50

Specialità

Tavelle da plafond
Marsigliesi

Canne da camino

Tavelle e quadrucci
da pavimento

Massima leggerezza e resistenza.

Per schiarimenti, preventivi, cataloghi e campioni, rivolgersi direttamente allo stabilimento.

(48)

Giulio Serrazzanetti — Castenaso (Bologna)

(Vedi pag. 4)

Digitized by Google

ANNALI
DELLA
SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 30 novembre 1902.

ANNO X.

Num. 48.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Annuncio di decesso — Atti della Società — Riunione mensile dell'Associazione elettrotecnica italiana.

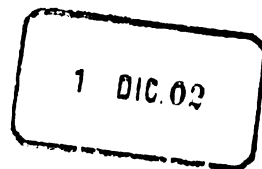
Rivista tecnica. — Per la navigazione interna italiana — La trazione elettrica sul canale di Teltow (Germania) — Nuove linee dal mare ligure alla valle del Po.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.

In copertina: *aste ed appalti; brevetti d'invenzione; concorsi.*

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società — Roma, Corso Umberto I, n. 397.

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30. Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Direz. costruz. artigl. (Genova)

5 dic. ore 15. Metalli div. lotti 2
1° Kg 200 000 piombo in pani a
L. 0.45 L. 90 000, 2° Kg 7 000 an-
timonio (regolo d' antimonio) a
L. 1,30, L. 9100 - Compl. L. 99 100,
cauz. 9 910, conseg. 40. g.

Direz. offic. costruz. artigl. (Na-
poli) 6 dic. ore 14. Tubi ottone div.
(per tubi di carica di shrapnels a
carica cont. di mm. 75 A da can-
pagna) Kg 11 400, a L. 3 L. 34 200,
dep. 3 420 cons. g. 30.

Min. LL. PP. Parma (Pref. Roma
16 dic. ore 10. Lav. difesa ponti
sponda destra Po, di centro abitato
di Zibello m. 1 000 in continuaz.
quella eseguita nel 1890 in com.
di Zibello L. 130 200. dep. 6 000
cauz. def. decim. ult. lav. 9 120,
doc. 7 dic.

Mun. Caltagirone (Catania) 9 di-
cembre ore 12 - Illuminazione a
petrolio vie e piazze pubbliche per
2° Consumo annuo minimo un mi-
lione d'oro, a millesimo 25,30 per
ora fino event. ore 1 200 000, e
milles. 22 per ora per success. dep.
L. 500 cassa com. cauz. def. 3000
Cassa D. P. sp. 1500.

Min. LL. PP. Rovigo Pref. Roma
20 dic. ore 10 - Parz. rinnov. e
costruzione a nuovo Sassaia lungo
grande svolto del Po a Polesella
fra i Moli Gusseno e Sostegno, non-
chè di rivestimento con muro di
pietrame e malta idraulica del tr.
della scarpa arg. int. comp. fra

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione

del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi L. 5 -
- 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 » 3 -
- 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia. » 2 -
- 4 Idem 2ª Relazione id. id. » 2 -
- 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia » 3 -
- 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia » 1 -
- 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia » 1 -
- 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovia Taranto-Reggio); Relazione della Direzione governativa » 2 -
- 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti » 2 -
- 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati » 2 -
- 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale e sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » 1 50
- 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia » 2 -
- 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani » 2
- 14 Sul Canale Cavour: cenni dell'ing. capo C. Marchetti » 1 50
- 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 » 3 -
- 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. » 1 -
- 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini » 2 -
- 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari » 3 -
- 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. » 1 -
- 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon » 2 -
- 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi » 3 -
- 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. » 1 50
- 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia » 2 -
- 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empeclie; Relazione di A. Billia » 3 -

N.B. — Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta al riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

Moli Saline e Maier previa sistemaz.
scarpa stessa L. 131,507, dep. 6500
tes. cauz. def. decim. ult. lav. g. 24°,
doc. 12 dic.

—
**BREVETTI
D'INVENZIONE**
—

rilasciati il 28 ottobre 1902.

**Rübel Walter e Bernstein
Nathan** a Berlino - priv. anni 6
- Procédé de fabrication de l'aluminium.

Pantrié Severino a Genova -
priv. anni 6 - Riscaldatore dell'acqua d'alimentazione per le caldaie a vapore, sistema Pantrié.

Boella Marcello a Roma - priv.
anni 1 - Turbina a vapore tangenziale.

Mazza Edoardo a Torino - priv.
anni 3 - Processo ed apparecchio per la separazione, l'estrazione e la ricuperazione degli elementi costitutivi di un miscuglio gassoso.

Enrico Giovanni a Torino -
priv. anni 3 - Cambiamento di velocità a frizione mediante pressione di olio o con servomotore a lubrificante.

Ranibeaux Abel a Parigi - priv.
anni 1 - Suspension des véhicules au moyen des ressorts à air comprimé.

**Gaillard Raoul e Ducretet
Eugène** a Parigi - priv. anni 6 -
Microphone pour forts courants.

Canioni Lucien Paul Sylvestre e Maricano Fortunato a
Parigi - priv. anni 6 - Système

È stato pubblicato il

CAPITOLATO NORMALE
E
TARIFFA DEI PREZZI
per gli appalti dei lavori di fabbrica
del Comune di Roma

*Approvato dalla Giunta Municipale con deliberazione 12^a
del 15 Novembre 1899*

(Edizione corretta)

Prezzo L. 2

VENDIBILE

Presso la libreria Bocca, via del Corso.

- » » Direzione del *Giornale del Genio Civile*, via Argentina, 47.
» » Tipografia del *Giornale del Genio Civile*, via dei Genovesi, 12.

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile
le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esempio di Progetto di costruzioni stradali.

Gli impianti e l'esercizio del porto di Genova
— Relazione compilata per cura del Circolo ferroviario di Genova, con due tavole di disegno. — Prezzo L. 3,00 per copia.

DIRIGERE LE RICHIESTE

ROMA — Tipografia del Genio civile — Via Argentina, n. 47.

GENOVA — A. Donath, libraio — Via Luccoli.

d'allumage automatique des becs et brûleurs à gaz avec ou sans incandescence.

rilasciati il 30 ottobre.

Van der Ploeg Jarig Philippus a La Haye (Olanda) - prol. anni 1 - Procédé d'extraction de l'antimoine.

Gesellschaft für Huberpressung C. Huber & C. a Carlsruhe (Baden) - prol. anni 1 - Procédé et dispositif pour l'elevation du travail à la pression admissible pour récipièntes et autres.

Igel Henry a Newcastle-on-Tyne (Inghilterra) - priv. anni 15 - Perfectionnements aux moteurs rotatifs.

Stewart Thomas Bell, Turner William Herbert e Dixon Rouland Edward a Luds (Inghilterra) - priv. anni 1 - Perfezionamenti negli apparati automatici per il comando degli aghi degli scambi sulle linee elettriche, ferroviarie e tramviarie.

Gamber a Pietro a Salerno - priv. anni 1 - Pila elettrica a corrente continua e costante.

Memmo Riccardo a Roma - priv. anni 2 - Four électrique en polyphase oà à plusieurs charbons monophasés.

CONCORSI

1. Il Municipio di Canino (Roma) apre il concorso al posto di **Ingegnere comunale** con lo stipendio annuo di L. 1800. La nomina ha

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di *listino*, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul *diritto di privativa* a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita
presso la **LIBRERIA TREVES.** (48)

Tariffe per le inserzioni

nel "Buletino", e negli "Annali della Società",

Inserzione N. 1.	2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina. . L. 24			
» 1/2 » . » 18	Sconto 10%		
» 1/3 » . » 10			
» 1/4 » . » 7			
» 1/8 » . » 5			
» 1/16 » . » 3			
		Sconto 20%	
			Sconto 30%

(201)

THE ENGINEER

È la più antica e la più grande Autorità in Ingegneria Pratica Meccanica ed Elettrica.

Publicazione bimensile.

30 PAGINE DI TESTO PER DISPENSA

Stampato in inglese.

È molto interessante la lettura dell'ENGINEER per tenersi al corrente dei progressi dell'Ingegneria in America

DOLLARI 3,50 all'anno franco di posta

A richiesta si spedisce *gratis* un numero di saggio

Compagnia editrice dell' "ENGINEER", Cleveland S. U. d'America

(23)

luogo per un anno, salvo conferma. È richiesto il diploma la laurea di ingegnere architetto; sarà preferito chi proverà di aver fatto un corso di elettricità.

L'ingegnere potrà anche esercitare la professione a profitto dei privati.

Scade il 10 dicembre 1902.

2. È aperto un concorso per titoli fra gl'ingegneri e geometri del Regno per la redazione del progetto di un piano regolatore di rettifica e di ampliamento per la città di Ardrìa (Bari) con la popolazione di 50 mila abitanti e con la superficie abitata di Km² 1,500 circa e giusta le norme da presentarsi dall'amministrazione.

Il concorrente dovrà indicare a quest'Amministrazione comunale:

a) il periodo di tempo in cui compirà il lavoro, il quale periodo non dovrà superare i 4 mesi dalla data dell'invito per il piano di ampliamento, e l'anno per quello di rettifica;

b) ed il compenso che intende percepire sia per l'intero lavoro; sia per ciascuna delle due parti.

Il termine utile per la presentazione dei titoli con le proposte scade col di 31 dicembre corrente anno.

La domanda dovrà essere corredata della laurea o del certificato di laurea o diploma, e di tutti quei titoli che il concorrente stimerà opportuno trasmettere, e l'Amministrazione comunale si riserva il diritto di scelta, senza impegno alcuno nel caso che le proposte non

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA
LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

ALFRED HARKER — *Pétrographie* - Introduction à l'étude des roches au moyen du microscope - Volume di pagine 458 con 77 nel testo - Prezzo rilegato L. 12,50.

F. FISCHER — *Manuel pour l'essai des combustibles et le contrôle des appareils de chauffage* - Traduit per le D. L. Gautier - Un volume di pag. 166 con 54 figure nel testo - Prezzo rilegato L. 6.

M. H. ANDRÉ — *Les dirigeables* - Étude complète de la direction des ballons, des tentatives réelles et des projets nouveaux - Volume di pag. 346 con 98 figure. Prezzo L. 12,50.

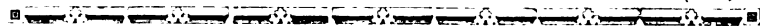
GEORGE MOREAU — *Théorie des moteurs à gaz* - Un volume di pag. 224 con 38 figure - Prezzo L. 12,50.

HABETS ALFRED — *Cours de topographie - Levé des plans de surface et des plans de mines*. Terza edizione - Un volume di pag. 319 - con 110 figure nel testo ed una tavola - Prezzo rilegato L. 10.

MATHIEU HENRI — *Manuel du chauffeur - mécanicien et du propriétaire d'appareils à vapeur*. Seconda edizione interamente rivista ed aumentata - Un volume di pag. 892 con 720 figure nel testo - prezzo rilegato L. 25.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime, come pure per particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(123)



(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

L'ÉLECTRICITÉ À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito il 10^o fascicolo

(dodicesimo nell'ordine di pubblicazione) contenente:

Éclairage électrique — par A. Bainville.

66 pagine di grande formato con 54 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 15 fascicoli, **L. 50**

(113)



sieno soddisfacenti per l'Amministrazione.

Il vincitore del concorso rimane obbligato ad apportare al suo progetto tutte le modifiche che eventualmente saranno indicate, sia dal Comune, che dalle autorità superiori della Provincia o del Ministero, cui sarà sottoposto per la debita approvazione.

Il compenso stabilito verrà pagato all'esecuzione dopo che il progetto sarà stato approvato dal competente Ministero.

3. Il Municipio di Pisa apre un concorso per titoli al posto di **Ingegnere capo** dell'ufficio tecnico comunale con lo stipendio annuo di L. 4500 aumentabili, gravato della ritenuta di ricchezza mobile e monte pensioni.

È richiesto il diploma di laurea conseguito in una scuola di applicazione del Regno o nel R. Istituto tecnico superiore di Milano. Sono esclusi i titoli equipollenti.

L'eletto, prima di essere dichiarato titolare, dovrà tenere l'ufficio per due anni col titolo di reggente e con nove decimi di stipendio ed avere due conferme annue per parte del Consiglio.

Scade il 15 dicembre 1902.

4. Per la costruzione della linea ferroviaria Serajevo-Ostrogrenze (Bosnia-Erzegovina) vengono ricercati **ingegneri** pratici della costruzione di ponti, della loro calcolazione e dello sviluppo di dettagli. La durata della nomina è per anni tre almeno. Dirigere condizioni con do-

BIBLIOTECA AGRARIA

FRANCESCO CUPPARI

diretta dal cav. **VITTORIO STRINGHER**

bibliotecario del Ministero d'Agricoltura Industria e Commercio

Edita dal Barbéra - Firenze



È uscito il primo manuale redatto dall'Ing. V. NICCOLI
Prof. di economia rurale nella R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano, col titolo:

IDRAULICA RURALE

(24)

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATO NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via della Stamperia, 72, 73 e 74.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

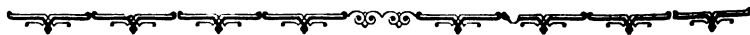
Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio



L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in Italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.



**Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.**



cumenti alla Direzione delle costruzioni della Bosnia ed Erzegovina a Serajevo.

5. Il Comitato per la costruzione di nuova chiesa (S. Andrea) in Patrasso (Grecia) bandisce un concorso internazionale per un **progetto di cattedrale** per la detta città. Ai migliori progetti saranno assegnati premi di L. 10000, 4000 e 2000. Fino al 31 gennaio 1903 sono accettati gli schizzi e fino al 30 giugno i progetti definitivi completamente sviluppati. Essi debbono inviarsi all'Arcivescovato della città di Patrasso.

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, Corso Umberto I, num. 397, dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

Recenti pubblicazioni

della

TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

Esemplare di progetto di costruzioni stradali redatto secondo le norme stabilite dal Regolamento Ministeriale 29 maggio 1895 per la compilazione dei progetti dei lavori dello Stato e comprendente una copia del Capitolato generale d'appalto e del Capitolato speciale per gli appalti dei lavori stradali di costruzione e sistemazione. — Prezzo L. 5.

NUOVE PUBBLICAZIONI TECNICHE

di **ULRICO HOEPLI**

Editore libraio della Real Casa

OPERE DI GALILEO FERRARIS

Pubblicate per cura dell' *Associazione elettrotecnica italiana*, in 3 volumi.

È già pubblicato il 1° volume di pag. 492 con 52 incisioni, 4 tavole litografate e col ritratto dell'Autore — Prezzo di ciascun volume, **Lire dodici**.

(6)

TORINO - Ing.^{ri} L. AUDOLI & C. BERTOLA - Via Alfieri 26

(110)

ARIETI IDRAULICI

BREVETTATI

Ariete senza colpo ed Ariete-pompa per sollevamento automatico dell'acqua
POMPE con valvole brevettate ad anelli elastici

MEDAGLIA D'ORO all'Esposizione Gen. Italiana, Torino 1898 (massima distinzione).

MEDAGLIA D'ORO conferita dalla Società degli Ingegneri di Torino alla

Migliore Invenzione italiana Presentata all'Esposizione Generale 1898

Cataloghi e preven'ivi gratis a richiesta

(32)

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, Corso Umberto I, n. 397, dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(810)

SOCIETÀ ANONIMA

FABBRICA DI CALCE E CEMENTI

Per telegrammi:
Calcementi
Casalmonferrato

DI
CASALE MONFERRATO

Sede in CASALE MONFERRATO

Capitale Sociale **L. 3.000.000** - Versato **L. 2.000.000**

Per lettere:
Società anonima
Fabb. Calce e Cementi
Casale Monferrato

Medaglia d'Oro Esposizioni

Milano, 1881 — Torino, 1884
— Palermo, 1891 —

Diploma d'onore:

Novara, 1890 — Napoli, 1891

**Medaglia d'Oro di 1^a Classe**

Ministero Agricoltura, Industria
e Commercio 1887.

Grande Diploma d'onore:

Esposizione Italo-Colombiana, Genova 1892

Medaglia d'Oro: Esposiz. d'Architettura Torino, 1890 — **Medaglia d'Oro:** Esposiz. Universale di Parigi, 1900.**Grande Diploma d'Onore:** Esposiz. Generale Italiana, Torino, 1898**Medaglia d'Oro del Ministero:** Concorso ai Premi pel Merito Industriale, 1898

*Stabilimenti raccordati colle stazioni ferroviarie di Casale, S. Giorgio, Ozzano,
Civitavecchia (Roma) — Produzione annua: quintali 900.000*

Cementi idraulici Portland a lenta presa - Cementi a pronta presa
Calce eminentemente idraulica in zolle e macinata

*Si assume qualunque fornitura**Prezzi da non temere concorrenza*

Si spedisce franco il *Catalogo dei prezzi correnti*, dietro richiesta alla *Direzione della Società Anonima Fabbrica Calce e Cementi - Casale Monferrato*, la quale risponderà a tutte le domande che le saranno dirette e darà gli schiarimenti e le norme per qualsiasi applicazione dei suoi prodotti. (20)

(106)

FONDERIA MILANESE DI ACCIAIO

Società Anonima — Sede in Milano — Capitale L. 500.000 interamente versato
MILANO — Corso Lodi 61-C — MILANO

ACCIAIO ROBERT

Getti modellati in ferro omogeneo ed in acciaio d'ogni forma e dimensione, che costituiscono vantaggiosamente nella maggior parte dei casi, gli ordinari pezzi in ghisa ed i pezzi fucinati in ferro ed in acciaio.

Acciai fini per pezzi di grande resistenza, al

Cromo, al Rame, al Nickel, al Tungsteno, al Manganese, ecc., ecc.

Acciaio per carcase di dinamo a grande permeabilità magnetica.**Metallo speciale** extraduro per griglie da focolare.**PEZZI DI FUCINA****Getti in ghisa dura ed in ghisa acciaiata**

La produzione della **Fonderia Milanese di Acciaio** va dai piccolissimi getti (come pezzi per biciclette, ecc.) fino ai pezzi più importanti del peso di 20 tonnellate ed oltre per le costruzioni navali. — Alle sole Ferrovie Italiane furono fornite circa 23000 Boccole in acciaio, 18000 Custodie per respingenti, 1800 Cuori di scambio, ecc. — Quasi tutti i grossi pezzi di scafo delle corazzate e delle navi mercantili costruite negli ultimi anni od attualmente in corso di costruzione, vennero fusi dalla **Fonderia Milanese di acciaio**. (31)

Giulio Serrazzanetti — Castenaso (Bologna)

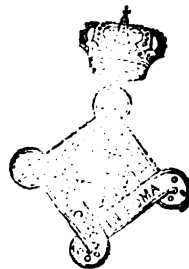
(Vedi pag. 4)

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO



Roma, 7 dicembre 1902.

ANNO X.

NUM. 49.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Annuncio di conferenza.

Rivista tecnica. — Che cosa è il « trust » oceanico? (Costituito, quali conseguenze produrrebbe? — Grande condotta di cemento messa in opera per immersione — La trazione elettrica sul canale di Teltow (Germania) (*Continuazione e fine*) — Sullo stato dei lavori delle linee d'accesso al Sempione al 30 settembre.

Giurisprudenza tecnica.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.

In copertina: aste ed appalti; brevetti d'invenzione; concorsi.

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società — Roma, Corso Umberto I, n. 397.

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30. Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Mun. Bitti (Sassari) - 9 dicembre, ore 10 - Lav. costruz. str. com. da San Giovanni ad Osida, L. 40 884,64, dep. 1500, ult. lav. m. 8.

Mun. Tuego (Vicenza) - 10 dicembre, ore 9 - Lav. condott. acquedotto e ripresa sorge state allacciate in Valdicina al capoluogo. L. 10 348,80, dep. 1034,88.

Dep. provinc. Catania - 11 dicembre, ore 10,30 - Costruz. muro difesa alla sponda destra del torrente Macchia a valle del ponte omonimo, lungo prov. n. 5 da Giarre per S. Giovanni a S. Alfio. L. 11 500, di cui L. 10 416,97 a base d'asta e L. 1088,09 per imprez.; ribasso 1%, dep. 500, cauz. def. $\frac{1}{10}$ Cassa D. P. sp. 450, ultimaz. lav. m. 3, fideiusore.

Consorzio interprovinc. di Burana, Ferrara - 12 dicembre, ore 14 - Escavo e sistemaz. 6 canali maestri in sin. del diversivo modenese. L. 830 000, dep. 40 000, cauz. def. 10 %, sp. 2000, doc. 6 dicembre.

Direz. genio milit. Verona - 12 dicembre, ore 10,30 - Opere occorr. p. la sistemaz. di latrine nell'ospedale milit. di Verona. L. 4500, dep. 450, sp. 250, ult. lav. g. 180, doc. 8 dic.

Direz. genio milit. Palermo - 13 dicembre, ore 10 - Costruz. tettoia e corpo di guardia presso Galtanissetta. L. 70 000, cauz. 7000, ult. lav. g. 200, sp. 1500, doc. entro 9 dicembre.

Pref. Parma - 13 dicembre, ore 10 - Costruz. variante str. com. obblig. detta del Manubiola che dalla staz. ferrov. di Berceto (linea Parma-Spezia) adduce al capoluogo di Berceto, m. 4269,18. L. 157 600, dep. 8000 tes., cauz. def. decimo, ult. lav. doc. m. 16, entro 6 dic.

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione

del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi** L. 5 —
- 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875** 3 —
- 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1^a Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia** 2 —
- 4 Idem 2^a Relazione** id. 2 —
- 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia** 3 —
- 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia** 1 —
- 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia** 1 —
- 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovìa Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa** 2 —
- 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti** 2 —
- 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati** 2 —
- 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera** 1 50
- 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia** 2 —
- 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani** 2
- 14 Sul Canale Cavour; cenni dell'ing. capo C. Marchetti** 1 50
- 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879** 3 —
- 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP.** 1 —
- 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini** 2 —
- 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Udebrandro Nazzari** 3 —
- 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP.** 1 —
- 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon** 2 —
- 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi** 3 —
- 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id.** 1 50
- 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia** 2 —
- 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empe docle; Relazione di A. Billia** 3 —

N.B. — Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta la riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

Mun. Cerreto Guidi (Firenze) - 15 dicembre, ore 10 - Lav. ampliamenti e restauro cimiteri, segg. lotti 5: 1° cimitero di Cerreto Guidi, L. 14 050; 2° id. di Bassa, L. 2600; 3° id. di Lazzaretto, L. 2300; 4° id. di Ripoli, L. 2500; 5° id. di Stabia, L. 1400, rib. 0,20 %, dep. decimo, sp. come da capit.

Pref. Catania - 18 dicembre, ore 10 - Costruz. nuovo carcere giudiz. in Catania. L. 319 600, dep. 16 000 tes., cauz. decimo cassa D. P., sp. 6000, ult. lav. 2 anni, doc. 9 dicembre.

Roma Min. LL. PP., Pref. Mantova - 18 dicembre, ore 10 - Lav. difesa front. ed ingrosso d'argine in destra di Po in risvolta di Casteltrivellino a Santa Mostiola, fra i segg. 237 e 242 in com. di Rovere (Mantova). L. 157 800, dep. 8000, cauz. def. decimo, ult. lav. g. 120, doc. entro 10 dicembre.

Direzione genio militare Venezia - 18 dicembre, ore 9 - Lavori di miglioram. nella caserma Principe Amedeo in Padova. L. 4000, cauz. 400, sp. 150, ult. lav. g. 90, doc. 15 dicembre.

Direzione genio militare, Venezia - 18 dicembre, ore 10 - Lav. miglior. caserma Santa Giustina in Padova. L. 3050, c. uz. 300, sp. 120, ult. lav. g. 60, doc. 15 dicembre.

Min. LL. PP. Roma, Pref. Palermo - 23 dicembre, ore 10 - Manutenz. 2° tr. str. naz. n. 70 Termini-Taormina, compreso fra Calvaturo e Petralia Sottana, m 32 458, esclusa trav. Castellana m 448 e per conservazione opere d'arte che lo corredono, sessennio 1902-908. L. 246 566,87, dep. 10 000, cauz. def. decimo, doc. 15 dicembre.

Min. LL. PP. Roma, Pref. Palermo - 24 dicembre, ore 10 - Manutenz. 3° tr. str. naz. n. 70 Ter-

È stato pubblicato il

CAPITOLATO NORMALE

TARIFFA DEI PREZZI

per gli appalti dei lavori di fabbrica
del Comune di Roma

*Approvato dalla Giunta Municipale con deliberazione 12^a
del 15 Novembre 1899*

(Edizione corretta)

Prezzo L. 2

VENDIBILE

Presso la libreria Bocca, via del Corso.

- » » Direzione del *Giornale del Genio Civile*, via Argentina, 47.
- » » Tipografia del *Giornale del Genio Civile*, via dei Genovesi, 12.

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile
le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esemplare di Progetto di costruzioni stradali.

Gli impianti e l'esercizio del porto di Genova
— Relazione compilata per cura del Circolo ferroviario di Genova, con due tavole di disegno. — Prezzo L. 3,00 per copia.

DIRIGERE LE RICHIESTE

ROMA — Tipografia del Genio civile — Via Argentina, n. 47.

GENOVA — A. Donath, libraio — Via Luccoli.

mini-Taormina, compr. fra abitato Petralia Sottana ed il torr. Cannella, conf. con prov. Catania, m. 24 711, e conservazione opere d'arte che lo corredano, sessennio 1902-908. L. 204 830,59, dep. 10 000 tes., cauz. def. decimo, doc. 15 dicembre.

Min. I.L. PP. Roma, Pref. Lecce
- 27 dicembre. ore 10 - Lav. e provv. occorr. per le riparaz. ai danni e per il completam. op. di bonif. della Valle dell' Ichio presso Otranto, in prov. di Lecce L. 115 000, dep. 500 tes., cauz. decimo, ultim. lav. 18 m., doc. 19 dicembre.

BREVETTI D'INVENZIONE

Rilasciati il 6 novembre 1902.

Società per l'utilizzazione del sistema Beer a Venezia - priv. anni 1 - Segnalazioni elettro-automatiche per evitare gli scontri ferroviari.

Coen Cagli Enrico a Napoli - priv. anni 2 - Apparecchio automatico per segnali sussidiari acustici sulle strade ferrate.

Beer Attilio a Venezia - priv. anni 1 - Disposizione a tratti di contatti elettrici per evitare l'uso della terza rotaia o del filo aereo sulla trazione elettrica.

Birkeland Kristian a Cristiania - priv. anni 6 - Moyen pour empêcher la production d'étincelles à la rupture de circuits électriques, quelle soit lem tension.

Bandry Charles F. a Bordeaux - priv. anni 6 - Nouveau système de commande, dessus une station centrale électrique d'appareils placés cher les abonnés.

Carletti Anzio a Roma - priv. anni 3 - Trasmettitore automatico Carletti per il sistema multiplo Baudol.

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di *privativa* a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita
presso la **LIBRERIA TREVES.** (49)

Tariffe per le inserzioni

nel " *Bullettino* „ e negli " *Annali della Società* „

Inserzione N. 1.		2.	4.	6 o più
Spazio di 1	pagina.	L. 24		
» 1/2	»	» 18	Sconto 10 %	Sconto 20 %
» 1/3	»	» 10		
» 1/4	»	» 7		
» 1/8	»	» 5		
» 1/16	»	» 3		
			Sconto 30 %	

THE ENGINEER

(201)

È la più antica e la più grande Autorità in
Ingegneria Pratica Meccanica ed Elettrica.

Pubblicazione bimensile.

30 PAGINE DI TESTO PER DISPENSA

Stampato in inglese.

È molto interessante la lettura dell'ENGINEER per
tenersi al corrente dei progressi dell'Ingegneria in America

DOLLARI 3,50 all'anno franco di posta

A richiesta si spedisce *gratis* un numero di saggio

Compagnia editrice dell' "ENGINEER", Cleveland S. U. d'America

(24)

De Mare Frédéric a Bruxelles
- priv. anni 6 - Ventilateur électrothermique.

Rilasciati l'8 novembre 1902.

Pieper Henry fils a Lièges (Belgio) - prol. anni 9 - Nuovo dispositivo applicabile ai regolatori elettrici.

Hetzer Otto a Weimar (Germania) - priv. anni 1 - Planchiers.

Mottura Enrico a Torino - Prol. anni 8 - Robinetto per attingimento di acqua con chiusura automatica.

Von Forell Carl a Giessen (Germania) - prol. anni 1 - Procédé di préparation de ciment Portland à l'aide de laitier.

Barbera Giacomo a Torino - priv. anni 6 - Nuovo forno meccanico circolare per laterizi.

Cerebotani dott. Luigi e Moradelli Carl a Monaco di Baviera - priv. anni 1 - Procédé de miseur circuit pour installations téléphoniques à un seul fil de ligne, sans le concours de personnes intermédiaires.

CONCORSI

1. Il Municipio di Canino (Roma) apre il concorso al posto di **Ingegnere comunale** con lo stipendio annuo di L. 1800. La nomina ha luogo per un anno, salvo conferma. È richiesto il diploma la laurea di ingegnere architetto; sarà preferito chi proverà di aver fatto un corso di elettricità.

L'ingegnere potrà anche esercitare la professione a profitto dei privati.

Scade il 10 dicembre 1902.

2. È aperto un concorso per titoli fra gl'ingegneri e geometri del Regno per la redazione del pro-

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

ALFRED HARKER — *Pétrographie* - Introduction à l'étude des roches au moyen du microscope - Volume di pagine 458 con 77 nel testo - Prezzo rilegato L. 12,50.

F. FISCHER — *Manuel pour l'essai des combustibles et le contrôle des appareils de chauffage* - Traduit per le D. L. Gautier - Un volume di pag. 166 con 54 figure nel testo - Prezzo rilegato L. 6.

M. H. ANDRÉ — *Les dirigeables* - Étude complète de la direction des ballons, des tentatives réalisées et des projets nouveaux - Volume di pag. 346 con 98 figure. Prezzo L. 12,50.

GEORGE MOREAU — *Théorie des moteurs à gaz* - Un volume di pag. 224 con 38 figure - Prezzo L. 12,50.

HABETS ALFRED — *Cours de topographie - Levé des plans de surface et des plans de mines*. Terza edizione - Un volume di pag. 319 - con 110 figure nel testo ed una tavola - Prezzo rilegato L. 10.

MATHIEU HENRI — *Manuel du chauffeur - mécanicien et du propriétaire d'appareils à vapeur*. Seconda edizione interamente rivista ed aumentata - Un volume di pag. 892 con 720 figure nel testo - prezzo rilegato L. 25.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime, come pure per particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(124)

(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

L'ÉLECTRICITÉ À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito il 10° fascicolo

(dodicesimo nell'ordine di pubblicazione) contenente:

Éclairage électrique — par A. Bainville.

66 pagine di grande formato con 54 figure.

Prezzo dell'intera collezione, che comprenderà circa 15 fascicoli, **L. 50**

(114)

getto di un piano regolatore di rettifica e di ampliamento per la città di Andria (Bari) con la popolazione di 50 mila abitanti e con la superficie abitata di Km² 1,500 circa e giusta le norme da presentarsi dall'amministrazione.

Il concorrente dovrà indicare a quest'Amministrazione comunale:

a) il periodo di tempo in cui compirà il lavoro, il quale periodo non dovrà superare i 4 mesi dalla data dell'invito per il piano di ampliamento, e l'anno per quello di rettifica;

b) ed il compenso che intende percepire sia per l'intero lavoro; sia per ciascuna delle due parti.

Il termine utile per la presentazione dei titoli con le proposte scade col di 31 dicembre corrente anno.

La domanda dovrà essere corredata della laurea o del certificato di laurea o diploma, e di tutti quei titoli che il concorrente stimerà opportuno trasmettere, e l'Amministrazione comunale si riserva il diritto di scelta, senza impegno alcuno nel caso che le proposte non sieno soddisfacenti per l'Amministrazione.

Il vincitore del concorso rimane obbligato ad apportare al suo progetto tutte le modifiche che eventualmente saranno indicate, sia dal Comune, che dalle autorità superiori della Provincia o del Ministero, cui sarà sottoposto per la debita approvazione.

Il compenso stabilito verrà pagato all'esecuzione dopo che il progetto sarà stato approvato dal competente Ministero.

3. Il Municipio di Pisa apre un concorso per titoli al posto di **Ingegnere capo** dell'ufficio tecnico comunale con lo stipendio annuo di L. 4500 aumentabili, gravato della

(78)

The Alden Speare's Sons Co

New-York
100 William St.

Boston
369 Atlantic Ave.

Chicago
9 Milwaukee Ave.

(U. S. A.)

ASBESTINE

Pittura ad acqua fredda resistente alle intemperie

Assolutamente igienica - rende il legno incombustibile - Si adatta per la tinteggiatura dei muri e per la verniciatura degli infissi sia esterni che interni - Si può lavare subito dopo applicata - È più economica dei colori a vernice.

Premiata con **MEDAGLIA D'ORO**

Alla 4^a Esposizione Campionaria internazionale di Roma, 1902.

Listino dei prezzi, preventivi e campioni su richiesta.

Agente generale per l'Italia:

Palestro e Buscaglione — Genova.

Rappresentante per Roma e Provincia con deposito:

A. PACIUCCI — Via Cavour 341. Roma

(28)

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATO NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via della Stamperia, 72, 73 e 74.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in Italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.

ritenuta di ricchezza mobile o monte pensioni.

È richiesto il diploma di laurea conseguito in una scuola di applicazione del Regno o nel R. Istituto tecnico superiore di Milano. Sono esclusi i titoli equipollenti.

L'eletto, prima di essere dichiarato titolare, dovrà tenere l'ufficio per due anni col titolo di reggente e con nove decimi di stipendio ed avere due conferme annue per parte del Consiglio.

Scade il 15 dicembre 1902.

4. Per la costruzione della linea ferroviaria Serajevo-Ostrogrenze (Bosnia-Erzegovina) vengono ricercati ingegneri pratici della costruzione di ponti, della loro calcolazione e dello sviluppo di dettagli. La durata della nomina è per anni tre almeno. Dirigere condizioni con documenti alla Direzione delle costruzioni della Bosnia ed Erzegovina a Serajevo.

NUOVE PUBBLICAZIONI TECNICHE

di **ULRICO HOEPLI**

Editore libraio della Real Casa

OPERE DI GALILEO FERRARIS

Pubblicate per cura dell' *Associazione elettrotecnica italiana*, in 3 volumi.

È già pubblicato il 1° volume di pag. 492 con 52 incisioni, 4 tavole litografate e col ritratto dell'Autore — Prezzo di ciascun volume, **Lire dodici**.

(7)

BIBLIOTECA AGRARIA

FRANCESCO CUPPARI

diretta dal cav. **VITTORIO STRINGHER**

bibliotecario del Ministero d'Agricoltura Industria e Commercio

Edita dal Barbèra - Firenze

È uscito il primo manuale redatto dall'Ing. V. NICCOLI Prof. di economia rurale nella R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano, col titolo:

IDRAULICA RURALE

(25)

(106)

FONDERIA MILANESE DI ACCIAIO

Società Anonima — Sede in Milano — Capitale L. 500.000 interamente versato
MILANO — Corso Lodi 61-C — MILANO

ACCIAIO ROBERT

Getti modellati in ferro omogeneo ed in acciaio d'ogni forma e dimensione, che costituiscono vantaggiosamente nella maggior parte dei casi, gli ordinari pezzi in ghisa ed i pezzi fucinati in ferro ed in acciaio.

Acciai fini per pezzi di grande resistenza, al

Cromo, al Rame, al Nickel, al Tungsteno, al Manganese, ecc., ecc.

Acciaio per carcasse di dinamo a grande permeabilità magnetica.

Metallo speciale extraduro per griglie da focolare.

PEZZI DI FUCINA

Getti in ghisa dura ed in ghisa acciaiosa

La produzione della **Fonderia Milanese di Acciaio** va dai piccolissimi getti (come pezzi per biciclette, ecc.) fino ai pezzi più importanti del peso di 20 tonnellate ed oltre per le costruzioni navali. — Alle sole Ferrovie Italiane furono fornite circa 28000 Boccole in acciaio, 18000 Custodie per respingenti, 1800 Cuori di scambio, ecc. — Quasi tutti i grossi pezzi di scafo delle corazzate e delle navi mercantili costruite negli ultimi anni od attualmente in corso di costruzione, vennero fusi dalla **Fonderia Milanese di acciaio**.

(82)

(15)

SOCIETÀ DEGLI ALTI FORNI FONDERIE ED ACCIAIERIE DI TERNI

Anonima — SEDE IN TERNI — Capitale L. 16.000.000 interamente versato

TRE STABILIMENTI A TERNI
ACCIAIERIA - FONDERIA TUBI E PEZZI SPECIALI IN GHISA - FABBRICA DI BOLLONI
E OFFICINA MECCANICA DELLA VALNERINA

MINIERE DI FERRO IN VALTROMPIA E DI LIGNITE A SPOLETO

Piastre di corazzatura per Navi.

Elementi per cannoni.

Proiettili di qualunque calibro.

Masselli di acciaio *Martin-Siemens*, martellati o pressati di qualunque forma, fino al peso di 36 tonnellate.

Linee d'assi complete ed altri organi per motrici di bastimenti.

Materiale ferroviario. Rotaie di qualunque tipo, piastre, stecche, chiavarde, arpioni, caviglio impanate a caldo con sistema brevettato; assi per veicoli, cerchi, respingenti, apparecchi di trazione, parasale, ed altri pezzi fucinati o rifiniti.

Materiale per tramvie elettriche. Rotaie a canale, piastre, stecche, tiranti, chiavarde, ecc.

Officina Meccanica e Cantiere per costruzioni metalliche.

Lamiere in acciaio al carbonio per caldaie.

Lamiere lisce di ferro omogeneo per usi commerciali, e per scafi.

Travetti speciali tipo tedesco ad ali larghe.

Travetti ordinari ad ali strette.

Verghe angolate.

Verghe tonde, quadre o piatte di ferro omogeneo.

Getti di acciaio al crogiuolo fino al peso di 700 chilogrammi

Getti di acciaio *Martin-Siemens* fino al peso di 30 tonnellate.

Fonderia di tubi per condotte d'acqua e di gas. Accessori per dette condotte.

Getti in ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino al peso di 80 tonnellate

Getti in ghisa malleabile.

Getti in bronzo,

Bolloneria; bolloni, pezzi impanati, ribadini, portaisolatori impanati a freddo e a caldo, in ferro omogeneo.

Materiale fucinati a stampo per navi, vagoni, carrozzeria, velocipedi, macchine utensili, agricole ed elettriche. Chiavi per dadi, Catone di Gall.

(25)

Richiedere gli Albums speciali per verghe profilate, per tubi, per materiale ferroviario; le tariffe per le vendite e listino speciale per gli acciai da utensili.

(156) PREMIATO STABILIMENTO CERAMICO

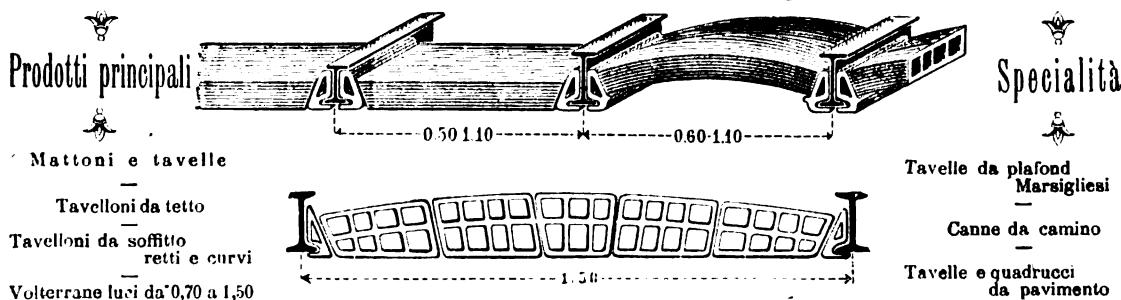
Degli Ingg. F.lli LONGARI-PONZONE

Condotta da

LONGARI-PONZONE ING. MARIO

CASALMAGGIORE
(Prov. di Cremona)

Materiali da costruzione forati d'argilla.



Massima leggerezza e resistenza.

Per schiarimenti, preventivi, cataloghi e campioni, rivolgersi direttamente allo stabilimento.

(49)

Giulio Serrazzanetti — Castenaso (Bologna)

(Vedi pag. 4)

ANNALI

DELLA

SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 14 dicembre 1902.

ANNO X.

NUM. 50.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Proposte di nuovi soci (art. 9 dello Statuto) — Riunione mensile dell'Associazione elettrotecnica italiana — Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella provincia di Roma.
Rivista tecnica. — Ancora sul cosiddetto « trust » oceanico — Per la navigazione interna italiana — Gli automobili.
Giurisprudenza tecnica.
Sommari di alcuni periodici tecnici.
Notizie varie.

In copertina : aste ed appalti ; brevetti d'invenzione ; concorsi.

Si pubblica la Domenica.



13.DIC.02

Residenza della Società — Roma, Corso Umberto I, n. 397.

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30. Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Sez. stacc. genio milit. Foggia - 18 dic. ore 10 - Lav. di miglioram. caserma Cappuccini in Foggia. Lire 2000, dep. 200, ultimaz. lavori g. 60; doc. 14 dicembre.

Mun. Guaracino (Roma) - 18 dic. ore 10 - Lav. costruz. campo tiro. L. 12 000, rib. 5 %, dep. 600, cauz. def. 1300, ult. lav. m. 4.

Direz. genio milit. per la R. Marina, Spezia - 18 dic. ore 10 - Costruz. fabbric. da servire per gli uffici della Comm. permanente per gli esperim. del materiale da guerra e per la biblioteca del 1° dipartimento di Spezia. L. 157 000, dep. 15 000 in tes; ult. lav. g. 300, doc. 16 dic.

Mun. Alessandria - 19 dic. ore 10 - Lavori manutenz., riparaz. e nuove costruz. dei fabbricati municip. ecc. pel triennio 903-905. Annue L. 18 000, dep. 1200, cauz. 3000 Cassa D. P.

Deputaz. prov. Lecce - 19 dic. ore 9 - Manutenz. per 5 anni segg. strade provinc.: Francavilla-S. Giorgio, annue L. 9085, cauz. 1820, spese 1100; Gallipoli-Ugento Taurisano L. 11 275, dep. 2000, sp. 1300; Lecce-Manduria 2° tronco Guagnano-Manduria L. 9317, dep. 1865, sp. 1200; Maglie-Parabita L. 8500, dep. 1700, sp. 1000. Cauz. canone annuo.

Mun. Alessandria - 20 dic. ore 11 - Lav. di suggellatura delle celle sepolcrali nelle catacombe e cappelle del cimit. urbano pel quinqu. 1903-907. Annue L. 400, dep. 100, cauz. 250.

Pref. Udine - 20 dic. ore 10 - Difesa front. argine sin. fiume Meduna pr. la villa Zuccaro, tra i cippi 61 e 67, m. 102. L. 14 570, dep. 700, cauz. decimo, ultimaz. lav. g. 100, doc. sino al 12 dic.

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione

del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- | | | |
|--|---|----|
| 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalterazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi L. | 5 | ← |
| 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 » | 3 | — |
| 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1 ^a Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia. . . » | 2 | — |
| 4 Idem 2 ^a Relazione id. id. » | 2 | ← |
| 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia » | 3 | — |
| 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia » | 1 | — |
| 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia » | 1 | — |
| 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovie Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa » | 2 | — |
| 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti » | 2 | — |
| 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati » | 2 | — |
| 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » | 1 | 50 |
| 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia » | 2 | — |
| 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani » | 2 | — |
| 14 Sul Canale Cavour; cenni dell'ing. capo C. Marchetti » | 1 | 50 |
| 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 . . » | 3 | — |
| 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. » | 1 | — |
| 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini » | 2 | — |
| 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzari . . . » | 3 | — |
| 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. » | 1 | — |
| 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon » | 2 | — |
| 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luigi » | 3 | — |
| 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. » | 1 | 50 |
| 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'Isp. comm. F. Biglia . . . » | 2 | — |
| 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empe docle; Relazione di A. Billia » | 3 | — |

N.B. — Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta al riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

Pref. Udine - 20 dic. ore 9 - Rimonta dif. frontale argine destro fiume Tagliamento nella località Valtuzza seconda a valle cippo 81. L. 26 675, dep. 1400, cauz. decimo, ultimaz. lav. g. 150, doc. sino al 12 dicembre.

Préf. Salerno - 22 dic. ore 10 - Lav. di sistemazione acque dei torrenti che discendono dalle falde settentrionali del monte Albino da Pagani ad Angri. L. 175 000, di cui 71 000 a base d'asta, dep. 6000 tes. cauz. dec., sp. 1000, ult. lav. m. 12.

Direz. genio milit. Roma - 22 dic. ore 11 - Lavori di miglioram. nelle caserme «Quartierone» e «Forte Michelangelo» in Civitavecchia. Lire 3800, dep. 380, ultimaz. lav. g. 50, doc. 8 g. prima.

Deputaz. prov. Alessandria - 23 dic. ore 13 - Manutenz. sessennale strada provinc. Bubbio-Montegrosso, tr. 1° e 2° scorrenti nei circond. di Acqui e Asti. Annue L. 6950, dep. dec. cauz. $\frac{1}{4}$ canone annuo.

Pref. Arellino - 29 dic. ore 10 - Lavori di sistemazione e consolidam. delle tratte di strada tra i ponti 55, 56 e 78 a 80 relat. al tratto di strada tra i ponti 55, e 56, lungo il 2° tr. della str. naz. n. 55 denom. Contursi-Barletta, dal ponte Neronella al cimit. di S. Andrea di Conza, L. 57 000, di cui 48 222,50 a base d'asta, ivi compr. L. 500 per comp. a corpo; dep. 4000 in tes. cauz. decimo, doc. entro 14 dic.; ultimaz. lav. m. 8.

Min. LL. PP. Roma, Pref. Ancona - 30 dic. ore 10 - Lav. necess. per l'escavaz. da farsi con pirodagra in una zona del bacino del porto di Ancona attigua alle banchine, fra lo scalo Vittorio Emanuele e il piazzale di S. Primario, L. 171 261,29, dep. 10 000 tes., cauz. dec., offerte 22 dic., ultimaz. lav. m. 12.

È stato pubblicato il

CAPITOLATO NORMALE

E

TARIFFA DEI PREZZI

per gli appalti dei lavori di fabbrica
del Comune di Roma

*Approvato dalla Giunta Municipale con deliberazione 12^a
del 15 Novembre 1899*

(Edizione corretta)

Prezzo L. 2

VENDIBILE

Presso la libreria Bocca, via del Corso.

- » » Direzione del *Giornale del Genio Civile*, via Argentina, 47.
- » » Tipografia del *Giornale del Genio Civile*, via dei Genovesi, 12.

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile
le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esempio di Progetto di costruzioni stradali.

Gli impianti e l'esercizio del porto di Genova
— Relazione compilata per cura del Circolo ferroviario di Genova, con due tavole di disegno. — Prezzo L. 3,00 per copia.

DIRIGERE LE RICHIESTE

ROMA — Tipografia del Genio civile — Via Argentina, n. 47.

GENOVA — A. Donath, libraio — Via Luccoli.

BREVETTI D'INVENZIONE

Rilasciati il 12 novembre 1902.

Bartos Franz a Holoubkau (Boemia) - priv. anni 6 - Méthode et appareils pour la fabrication de la fonte du demi-acier du fer trempé, de l'acier et des produits semblables.

Endelin Maurice Auguste a Ioinville-le-Pont (Francia) - priv. anni 6 - Refroidisseur de l'eau de circulation des moteurs à explosion.

Rutoli Eugenio a Norara - priv. anni 1 - Scatola silenziosa registrabile per motori a gas.

Mecheri Silvio a Napoli - priv. anni 1 - Apparecchio meccanico applicato ai dischi girevoli o semalori, per determinare, allorché essi sono a posizione di via impedita, un segnale elettrico, in un treno in corsa, ovvero l'arresto automatico del treno stesso, se munito di freno ad aria compressa, sistema Westinghouse.

Roussel Clarisse e Roussel Marguerite a Nizza (Francia) - priv. anni 6 - Système de matériaux de construction et ses diverses applications.

Sambrotto Angelo a Torino - priv. anni 2 - « Igroforo Sambrotto » ossia polverizzatore d'acqua per inumidire ambienti.

Garuffa Egidio a Milano - priv. anni 1 - Gazogène à gaz pauvre pour charbons ordinaires.

Rilasciati il 14 novembre 1902.

Francis Eyre Company a New-York - priv. anni 6 - Innovazione nei metalli antifrizione.

Cecchi Luigi a Genova - complessivo - Propulsore per navi ad aria o gas compressi.

Van Voohris Harvey B. a Pittsburg Pa. ed **England Hastings** ad Allegheny Pa. (S. U. d'A-

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di proprietà a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita
presso la LIBRERIA TREVES. (50)

Tariffe per le inserzioni nel " Bollettino „ e negli " Annali della Società „

Inserzione N. 1.	2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina. . L. 24			
» 1/2 » . » 18	Sconto 10%		
» 1/3 » . » 10		Sconto 20%	
» 1/4 » . » 7			Sconto 30%
» 1/8 » . » 5			
» 1/16 » . » 3			

THE ENGINEER

(201)

È la più antica e la più grande Autorità in
Ingegneria Pratica Meccanica ed Elettrica.

Pubblicazione bimensile.

30 PAGINE DI TESTO PER DISPENSA

Stampato in inglese.

È molto interessante la lettura dell'ENGINEER per
tenersi al corrente dei progressi dell'Ingegneria in America

DOLLARI 3,50 all'anno franco di posta

A richiesta si spedisce *gratis* un numero di saggio

Compagnia editrice dell'„ENGINEER“, Cleveland S. U. d'America

(25)

merica) - priv. anni 1 - Battello aereo.

Bergmann Elektrizitäts-Werke Aktiengesellschaft a Berlino - priv. anni 15 - Tubi isolanti con armatura di ferro e di acciaio per la posa di condutture elettriche.

Lamme Benjamin Garver a Pittsburg Pa. (S. U. d'America) - priv. anni 15 - Perfezionamenti nei motori a corrente monofase.

Cantono Eugenio a Roma - priv. anni 1 - Nuovo dispositivo per far funzionare da wattometro un amperometro a quadro mobile o un coulombmetro brevetto O. Kennan.

Delto - Nuovo metodo di regolare il funzionamento dello sforzo motore in un apparato per la produzione della elettricità occorrente alle segnalazioni telegrafiche mediante trasformazione di lavoro meccanico.

Panthonier Casimir ad Angy (Francia) - priv. anni 6 - Nouvelle méthode de fabrication et de réparation des lampes électrique à incandescenze.

rilasciati il 15 novembre.

Ambrosini Andrea a Milano - priv. anni 2 - Camera di compressione a volume variabile nei motori ad esplosione previa compressione.

Ravier Joseph a Parigi - priv. anni 6 - Pompe à liquides.

Mart Oscar ad Also-Lieszko (Ungheria) - priv. anni 6 - Rouage de frottement à débrayage et transformation de vitesse entre deux arbres disposés bout à bout.

Brooke Robert Grundy - a Manchester (Inghilterra) - prol. anni 2 - Perfectionnements dans les injecteurs.

Banco Ettore a Roma - priv. anni 1 - Condottura e presa aerea di corrente (Trolley) per qualunque trazione elettrica.

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

ALFRED HARKER — *Pétrographie* - Introduction à l'étude des roches au moyen du microscope - Volume di pagine 458 con 77 nel testo - Prezzo rilegato L. 12,50.

F. FISCHER — *Manuel pour l'essai des combustibles et le contrôle des appareils de chauffage* - Traduit per le D. L. Gautier - Un volume di pag. 166 con 54 figure nel testo - Prezzo rilegato L. 6.

M. H. ANDRÉ — *Les dirigeables* - Étude complète de la direction des ballons, des tentatives réalisées et des projets nouveaux - Volume di pag. 346 con 98 figure. Prezzo L. 12,50.

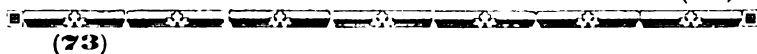
GEORGE MOREAU — *Théorie des moteurs à gaz* - Un volume di pag. 224 con 38 figure - Prezzo L. 12,50.

HABETS ALFRED — *Cours de topographie - Lever des plans de surface et des plans de mines*. Terza edizione - Un volume di pag. 319 - con 110 figure nel testo ed una tavola - Prezzo rilegato L. 10.

MATHIEU HENRI — *Manuel du chauffeur - mécanicien et du propriétaire d'appareils à vapeur*. Seconda edizione interamente rivista ed aumentata - Un volume di pag. 892 con 720 figure nel testo - prezzo rilegato L. 25.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime, come pure per particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(125)



(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

LA MECANIQUE À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito il 3^o fascicolo

(diciassettesimo ed ultimo nell'ordine di pubblicazione)

Les machines à vapeur — par Gabriel Eude

306 pagine di grande formato con 479 figure.

Prezzo dell'intera collezione, completamente pubblicata e comprendente 17 fascicoli, L. 60

(115)



General Electric Company a Schenectady (S. U. d'America) - priv. anni 6 - Metodo pel raffreddamento dei trasformatori.

Detta. Trasformatori elettrici.

Brett Robert Daniel a Pexham e **Wood Thomas Percival** a Londra - priv. anni 6 - Innovazioni negli apparecchi fumivori per caldaie a vapore e simili focolari.

CONCORSI

1. È aperto il concorso per **Ingegnere capo** dell'Ufficio tecnico municipale di Perugia con l'annuo stipendio di L. 3500, salvo ritenuta per R. M. e Cassa pensioni. L'ingegnere capo fruisce di quattro aumenti di un decimo ciascuno.

Limite di età anni 40.

Scade il 25 dicembre 1902.

2. Il Comune di Andria (Bari) apre il concorso per la redazione di un **progetto di ospedale** per 100 letti.

La spesa complessiva, fra costruzione ed arredamento, non dovrà eccedere la somma di L. 300 000. Il progetto deve essere studiato in modo da poter essere costruito soltanto per 50 letti.

L'area su cui dovrà sorgere è di circa 6000 m². Saranno assegnati due premi, uno di L. 3000 e l'altro di L. 1000, ai due progetti migliori, i quali resteranno di proprietà dell'Amministrazione.

I progetti debbono essere contrassegnati con un motto.

Scade il 30 giugno 1902.

3. Il Municipio di Pisa apre un concorso per titoli al posto di **Ingegnere capo** dell'ufficio tecnico comunale con lo stipendio annuo di L. 4500 aumentabili, gravato della

BIBLIOTECA AGRARIA

FRANCESCO CUPPARI

diretta dal cav. **VITTORIO STRINGHER**

bibliotecario del Ministero d'Agricoltura Industria e Commercio

Edita dal Barbéra - Firenze

È uscito il primo manuale redatto dall'Ing. V. NICCOLI Prof. di economia rurale nella R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano, col titolo :

IDRAULICA RURALE

(26)

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATO NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica, Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via della Stamperia, 72, 73 e 74.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in Italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano in qualunque lingua e viceversa.

ritenuta di ricchezza mobile e monte pensioni.

È richiesto il diploma di laurea conseguito in una scuola di applicazione del Regno o nel R. Istituto tecnico superiore di Milano. Sono esclusi i titoli equipollenti.

L'eletto, prima di essere dichiarato titolare, dovrà tenere l'ufficio per due anni col titolo di reggente e con nove decimi di stipendio ed avere due conferme annue per parte del Consiglio.

Scade il 15 dicembre 1902.

4. Per la costruzione della linea ferroviaria Serajevo-Ostgrenze (Bosnia-Erzegovina) vengono ricercati **ingegneri** pratici della costruzione di ponti, della loro calcolazione e dello sviluppo di dettagli. La durata della nomina è per anni tre almeno. Dirigere condizioni con documenti alla Direzione delle costruzioni della Bosnia ed Erzegovina a Serajevo.

NUOVE PUBBLICAZIONI TECNICHE

di **ULRICO HOEPLI**

Editore libraio della Real Casa

OPERE DI GALILEO FERRARIS

Pubblicate per cura dell' *Associazione elettrotecnica italiana*, in 3 volumi.

È già pubblicato il 1° volume di pag. 492 con 52 incisioni, 4 tavole litografate e col ritratto dell'Autore — Prezzo di ciascun volume, **Lire dodici**.

(8)



Recenti pubblicazioni

della

TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE



Esemplare di progetto di costruzioni stradali redatto secondo le norme stabilite dal Regolamento Ministeriale 29 maggio 1895 per la compilazione dei progetti dei lavori dello Stato e comprendente una copia del Capitolato generale d'appalto e del Capitolato speciale per gli appalti dei lavori stradali di costruzione e sistemazione. — Prezzo L. 5.

TORINO - Ing.^{ri} L. AUDOLI & C. BERTOLA - Via Alfieri 26

(110) ARIETI IDRAULICI

✻ BREVETTATI ✻

Ariete senza colpo ed Ariete-pompa per sollevamento automatico dell'acqua
POMPE con valvole brevettate ad anelli elastici

MEDAGLIA D'ORO all'Esposizione Gen. Italiana, Torino 1898 (massima distinzione).

MEDAGLIA D'ORO conferita dalla Società degli Ingegneri di Torino alla

Migliore Invenzione italiana Presentata all'Esposizione Generale 1898

✻ Cataloghi e preventivi gratis a richiesta ✻

(33)

Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli *Annali* e nel *Bullettino* si fanno presso la Segreteria della Società, Corso Umberto I, n. 397, dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

(810)

SOCIETÀ ANONIMA

FABBRICA DI CALCE E CEMENTI

Per telegrammi:
Calcementi
Casalmonferrato

DI
CASALE MONFERRATO

Sede in CASALE MONFERRATO

Capitale Sociale L. 3.000.000—Versato L. 2.000.000

Per lettere:
Società anonima
Fabb. Calce e Cementi
Casale Monferrato

Medaglia d'Oro Esposizioni

Milano, 1881 — Torino, 1884
— Palermo, 1891 —

Diploma d'onore:

Novara, 1890 — Napoli, 1891

**Medaglia d'Oro di 1^a Classe**

Ministero Agricoltura, Industria
e Commercio 1887.

Grande Diploma d'onore:

Esposizione Italo-Colombiana, Genova 1892

Medaglia d'Oro: Esposiz. d'Architettura Torino, 1890 — **Medaglia d'Oro:** Esposiz. Universale di Parigi, 1900.

Grande Diploma d'Onore: Esposiz. Generale Italiana, Torino, 1898

Medaglia d'Oro del Ministero: Concorso ai Premi pel Merito Industriale, 1898

*Stabilimenti raccordati colle stazioni ferroviarie di Casale, S. Giorgio, Ozzano,
Civitavecchia (Roma) — Produzione annua: quintali 900.000*

Cementi idraulici Portland a lenta presa - Cementi a pronta presa
Calce eminentemente idraulica in zolle e macinata

Si assume qualunque fornitura

Prezzi da non temere concorrenza

Si spedisce franco il *Catalogo dei prezzi correnti*, dietro richiesta alla **Direzione della Società Anonima Fabbrica Calce e Cementi - Casale Monferrato**, la quale risponderà a tutte le domande che le saranno dirette e darà gli schiarimenti e le norme per qualsiasi applicazione dei suoi prodotti. (21)

(106)

FONDERIA MILANESE DI ACCIAIO

Società Anonima — Sede in Milano — Capitale L. 500.000 interamente versato
MILANO — Corso Lodi 61-C — MILANO

ACCIAIO ROBERT

Getti modellati in ferro omogeneo ed in acciaio d'ogni forma e dimensione, che costituiscono vantaggiosamente nella maggior parte dei casi, gli ordinari pezzi in ghisa ed i pezzi fucinati in ferro ed in acciaio.

Acciai fini per pezzi di grande resistenza, al

Cromo, al Rame, al Nickel, al Tungsteno, al Manganese, ecc., ecc.

Acciaio per carcasse di dinamo a grande permeabilità magnetica.

Metallo speciale extraduro per griglie da focolare.

PEZZI DI FUCINA**Getti in ghisa dura ed in ghisa acciaiata**

La produzione della **Fonderia Milanese di Acciaio** va dai piccolissimi getti (come pezzi per biciclette, ecc.) fino ai pezzi più importanti del peso di 20 tonnellate ed oltre per le costruzioni navali. — Alle sole Ferrovie Italiane furono fornite circa 28000 Boccole in acciaio, 18000 Custodie per respingenti, 1800 Cuori di scambio, ecc. — Quasi tutti i grossi pezzi di scafo delle corazzate e delle navi mercantili costruite negli ultimi anni od attualmente in corso di costruzione, vennero fusi dalla **Fonderia Milanese di acciaio**. (32)

Giulio Serrazzanetti — Castenaso (Bologna)

(Vedi pag. 4)

Atto Acc 251

ANNALI
DELLA
SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 21 dicembre 1902.

ANNO X.

NUM. 51.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Proposte di nuovi soci (art. 9 dello Statuto) — Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella provincia di Roma.
Rivista tecnica. — Il « trust » oceanico non è un « trust? » — Il concorso per i fronti del traforo del Quirinale — Gli automobili. (*Continuazione e fine, v. n. prec.*) — Un nuovo microfono.
Rivista bibliografica. — ING. A. PARAZZOLI - *Lezioni elementari di elettricità industriale.* - Volume edito dall'Amministrazione dell'« Elettricista », Roma 1903 — **Agenda Oppermann, 1903.** — Paris, Ch. Béranger, éditeur.
Sommari di alcuni periodici tecnici.
Notizie varie.
In copertina: aste ed appalti; brevetti d'invenzione; prezzi correnti; concorsi.

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società — Roma, Corso Umberto I, n. 397.

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30. Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Il BULLETTINO pubblica le comunicazioni del Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella Provincia di Roma.

ASTE ED APPALTI

Mun. Lucera (Foggia) - 24 dicembre ore 12 - Sistemaz. pubbl. macello L. 25 178,78, dep. decimo.

Direz. genio milit. Venezia - 29 dicembre ore 10 - Ricostruz. porte marginat. in legname dell'isola Madonna del Monte presso Venezia Lire 5000, dep. 500, sp. 200 ultima-zione lav. g. 60, doc. fino al 27 dicembre.

Direz. genio milit. Bologna - 29 dicembre ore 10 - Lav. miglioram. occorr. nella polveriera di Ronzano L. 3200, dep. 320, sp. 100, ultim. lav. g. 60.

Mun. Caltagirone (Catania) - 30 dicembre ore 12 - Opere pel completamento dello scalone nel palazzo Municip. L. 23 432, dep. 2400, sp. 1000.

Dep. pror. Como - 3 gennaio ore 13 - Costruz. 1° tr. strada prov. n. 107, comp. fra l'estremo est dell'abitato di Brenta e l'incontro della strada provinciale di serie 109 Varese, Luino sotto Rancio L. 169 800, dep. 8500, cauz. definit. decimo, sp. 2800.

Min. LL. PP. Roma, Pref. Messina - 3 gennaio ore 10 - Lavori prov. occorr. per l'impianto sulle calate nel porto di Messina di 12 lampade elettriche, ad arco nonchè per l'eserciz. e la manutenzione dell'impianto medesimo, compr. la fornitura della corrente nelle ore d'illuminazione per per un novennio compl. L. 105 800, dep. 3000, cauz. decimo, ultim. lav. mesi 4, doc. fino al 26 dicembre.

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi** L. 5 -
- 2 Piano inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 »** 3 -
- 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia . . .** 2 -
- 4 Idem 2ª Relazione** id. id. » 2 -
- 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia** » 3 -
- 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia** » 1 -
- 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia** » 1 -
- 8 Sulla costruzione del tronco Cariat-Assi (Ferrovia Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa »** 2 -
- 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti »** 2 -
- 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati** » 2 -
- 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera »** 1 50
- 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia** » 2 -
- 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani** » 2
- 14 Sul Canale Cavour: cenni dell'ing. capo C. Marchetti »** 1 50
- 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 . . .** » 3 -
- 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. . .** » 1 -
- 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini »** 2 -
- 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzani . . .** » 3 -
- 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP.** » 1 -
- 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon** » 2 -
- 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi »** 3 -
- 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. »** 1 50
- 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'Isp. comm. F. Biglia** » 2 -
- 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empe docle; Relazione di A. Billia »** 3 -

N.B. — Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta al riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

BREVETTI D'INVENZIONE

rilasciati il 17 novembre 1902.

Grondona A. Comi & C. (Ditta)

a Milano - prol. anni 3 - Applicazione dell'apparecchio di trazione e ripulsione dei vagoni a due carrelli per ferrovie e tramvie ai carrelli stessi invece che alla testata del veicolo.

Compagnia Anonima Continentale già **Brunt & C.** a Milano - prol. anni 3 - Apparecchio di illuminazione elettrica per carrozze ferroviarie, tramviarie, ecc.

rilasciati il 18 novembre 1902.

American Universal Mill Company a New York (S. U. d'America) - prol. anni 1 - Perfectionnements aux laminoirs.

Detta - Lingotières perfectionnées.

Auldjo Loms Carnegie a Sidney (Austria) - prol. anni 6 - Perfectionnements aux chaudières à vapeur.

Arbuckle John a New-York (S. U. d'America) - priv. anni 6 - Perfezionamenti nel metodo e negli apparecchi per liberare le navi arenate.

Société Anonyme « Le Carbone » a Levallois Perret (Francia) - priv. anni 6 - Système d'électrode dépolarisante à matière active amovibile.

Haselmann Fritz a Monaco di Baviera - priv. anni 6 - Processo per la fabbricazione di un combustibile artificiale di terra paludosa, sciolta, mescolata con materie inorganiche e materie organiche, facilmente infiammabili,

rilasciati il 19 novembre 1902.

Boner giorgio a Legnano (Milano) - priv. anni 6 - Surrisaldatore per caldaie di tipo marino.

È stato pubblicato il

CAPITOLATO NORMALE

TARIFFA DEI PREZZI

per gli appalti dei lavori di fabbrica
del Comune di Roma

*Approvato dalla Giunta Municipale con deliberazione 12^a
del 15 Novembre 1899*

(Edizione corretta)

Prezzo L. 2

VENDIBILE

Presso la libreria Bocca, via del Corso.

- » » Direzione del *Giornale del Genio Civile*, via Argentina, 47.
- » » Tipografia del *Giornale del Genio Civile*, via dei Genovesi, 12.

Trovansi in vendita presso la Tipografia del Genio civile
le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbliche — gli stampati per la compilazione dei progetti, contabilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di misure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esempio di Progetto di costruzioni stradali.

Gli impianti e l'esercizio del porto di Genova
— Relazione compilata per cura del Circolo ferroviario di Genova, con due tavole di disegno. — Prezzo **L. 3,00** per copia.

DIRIGERE LE RICHIESTE

ROMA — Tipografia del Genio civile — Via Argentina, n. 47.

GENOVA — A. Donath, libraio — Via Luccoli.

Pupsis Michael J. a New-York (S. U. d'America) - priv. anni 15 - Appareil pour diminuer l'atténuation des ondes électriques.

Davis Harry Phillips a Pittsburg Pa (S. U. d'America) - priv. anni 15 - Perfezionamenti nei rocheti di resistenza elettrici.

Ginli Ascanio fu Francesco a Lucca - priv. anni 3 - Modificazioni ai bigoncioli delle draghe acciocchè essi si riempiano anche escavando in sabbia sottile e si vogliono sempre, qualunque sia la materia scavata.

Brümmer Dominik a Vienna - prol. anni 9 - Maison démontable.

Biglioli Paride a Milano - prol. anni 3 - Posta pneumatica Biglioli.

Sanfilippo Ignazio di Luigi a Palermo - priv. anni 2 - Mattoni forati trasversalmente.

Moore Electrical Company a New-York (S. U. d'America) - priv. anni 6 - Perfectionnements à l'éclairage électrique par tubes a gaz rarifié.

Barberis Francesco a Torino - prol. anni 3 - Apparecchio per gas acetilene.

Ross Lee a Londra - priv. anni 6 - Calorifère a gaz. rilasciati il 20 novembre 1902.

American Universal Mill Company a New-York (S. U. d'America) - priv. anni 1 - Procédé et laminoir pour laminier des fus profilés avec âmes et ailes.

Kraica Florian e Riether Karl Friedrich a Karlsruhe (Germania) - priv. anni 6 - Carro per la pulitura delle rotaie.

Johnson Lundell Electric Traction Company Limited a Londra - priv. anni 6 - Innovazioni relative agli avvolgimenti di indotti per motori elettrici e per dinamo.

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di privatioa a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti gratis a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita
presso la LIBRERIA TREVES. (51)

Tariffe per le inserzioni

nel " Bullettino " e negli " Annali della Società "

Inserzione N. 1.	2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina. L. 24			
» 1/2 » » 13	Sconto 10 %	Sconto 20 %	Sconto 30 %
» 1/3 » » 10			
» 1/4 » » 7			
» 1/8 » » 5			
» 1/16 » » 3			

THE ENGINEER

(201)

È la più antica e la più grande Autorità in
Ingegneria Pratica Meccanica ed Elettrica.

Publicazione bimensile.

30 PAGINE DI TESTO PER DISPENSA

Stampato in inglese.

È molto interessante la lettura dell'ENGINEER per
tenersi al corrente dei progressi dell'Ingegneria in America

DOLLARI 3,50 all'anno franco di posta

A richiesta si spedisce gratis un numero di saggio

Compagnia editrice dell' " ENGINEER ", Cleveland S. U. d'America

(246)

Conigliaro Giuseppe a Palermo - priv. anni 5 - Tavelle di cemento e calce idraulica per le tramezze di divisione o muri divisi.

Moutupet Autonin a Parigi - priv. anni 6 - Chaudière à asphalte.

Improved Electric Glow Lampe C. Limited & Arrison Haydn Thies a Londra - priv. anni 15 - Perfezionamenti nelle lampade elettriche ad arco.

rilasciati il 22 novembre 1902.

Henningsen Joannes a Gunteneby presso Ludaunis (Germania) - priv. anni 1 - Freno automatico per vetture.

Weissman Gustave a Parigi - priv. anni 6 - Système de montage et de connexion des lampes électriques à incandescence.

Boivin Emil a Parigi - priv. anni 6 - Lampe à incandescenze par l'alcool ou par les hydrocarbures à vaporisation rapide.

Shadforth John Thomas a Bogress Wortis, Walker-on Tyne (Inghilterra) - priv. anni 6 - Fourneau perfectionné à employer pour la fonte ou autre traitement des métaux, minerais ou autres matières nécessitant des températures élevées.

PREZZI CORRENTI di materiali da costruzione

METALLI.

Ferro comune, 1^a cl., al quintale L. 26,50-28; id. 2^a e 3^a cl., Lire 28-30; id. 4^a cl., L. 30-32; id. raffinato, 1^a cl., L. 32-34; id. 2^a e 3^a cl., L. 33-35; id. cerchio Mojetta, 1^a cl., L. 32-34; id. 2^a cl., L. 33-35; id. 3^a cl., L. 36-40; id. 4^a cl., L. 36-40; Ferri sagomati, angolari a lati uguali, al quintale L. 32-34; id. a T ad L a Z e a U,

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

ALFRED HARKER — *Pétrographie* - Introduction à l'étude des roches au moyen du microscope - Volume di pagine 458 con 77 nel testo - Prezzo rilegato L. 12,50.

F. FISCHER — *Manuel pour l'essai des combustibles et le contrôle des appareils de chauffage* - Traduit per le D. L. Gautier - Un volume di pag. 166 con 54 figure nel testo - Prezzo rilegato L. 6.

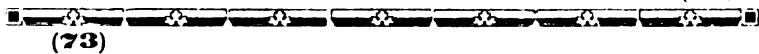
M. H. ANDRÉ — *Les dirigeables* - Étude complète de la direction des ballons, des tentatives réalisées et des projets nouveaux - Volume di pag. 346 con 98 figure. Prezzo L. 12,50.

GEORGE MOREAU — *Théorie des moteurs à gaz* - Un volume di pag. 224 con 38 figure - Prezzo L. 12,50.

HABETS ALFRED — *Cours de topographie - Lever des plans de surface et des plans de mines*. Terza edizione - Un volume di pag. 319 - con 110 figure nel testo ed una tavola - Prezzo rilegato L. 10.

MATHIEU HENRI — *Manuel du chauffeur - mécanicien et du propriétaire d'appareils à vapeur*. Seconda edizione interamente rivista ed aumentata - Un volume di pag. 892 con 720 figure nel testo - prezzo rilegato L. 25.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime, come pure per particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società. (126)



(73)

Le più recenti pubblicazioni

della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

LA MECANIQUE À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito il 3^o fascicolo

(diciassettesimo ed ultimo nell'ordine di pubblicazione)

Les machines à vapeur — par Gabriel Eude

306 pagine di grande formato con 479 figure.

Prezzo dell'intera collezione, completamente pubblicata e comprendente 17 fascicoli, L. 60

(116)



L. 32-34; id. larghi piatti, L. 32-34; id. a cornice e fiore, L. 45-50; Travi di ferro ordinari da 80 a 220. al quintale, L. 26,50-28; id. straordinari, ali larghe ed esteri, L. 28-30; Acciaio in cassette, 1^a qualità, al quintale L. 340-345; Stagno in pani stretto, L. 335-340; zinco in pani 1^a fusione, L. 55-57; id. in lastre o fogli, L. 70-72; piombo nazionale Pertusola (in pani senza tara), L. 33-34; bande stagnate nazionali, cassa di 225 fogli, L. 30-30,50; id. doppie marca una croce, L. 36-36,50; id. id. due croci, L. 42-42,50.

ZOLFI.

Solfato rame marca Roma in sacchi da 50 a 100, al quint. L. 54-54; id. inglese in fusti originali, L. 55-55; zolfo di Romagna in polvere (Min. Trezza), L. 17,75-17,75; id. detto (col 3% di solfato di rame), Lire 19,50-19,50; id. di Romagna in pani, L. 18-18; id. di Sicilia, id., L. 16-16.

(Dal Bollettino della Camera di Commercio di Roma, 6 dicem. 1902).

CONCORSI

1. È aperto il concorso per **Ingegnere capo** dell'Ufficio tecnico municipale di Perugia con l'annuo stipendio di L. 3500, salvo ritenuta per R. M. e Cassa pensioni. L'ingegnere capo fruisce di quattro aumenti di un decimo ciascuno.

Limite di età anni 40.

Scade il 25 dicembre 1902.

2. È aperto un concorso per titoli fra gl'ingegneri e geometri del Regno per la redazione del progetto di un **piano regolatore** di rettifica e di ampliamento per la città di Andria (Bari) con la popolazione di 50 mila abitanti e con la superficie abitata di Km² 1,500 circa e giusta le norme da presentarsi dall'amministrazione.

(78)

The Alden Speare's Sons Co

New-Jork
100 William St.

Boston
369 Atlantic Ave.

Chicago
9 Milwaukee Ave.

(U. S. A.)

ASBESTINE

Pittura ad acqua fredda resistente alle intemperie

Assolutamente igienica - rende il legno incombustibile - Si adatta per la tinteggiatura dei muri e per la verniciatura degli infissi sia esterni che interni - Si può lavare subito dopo applicata - È più economica dei colori a vernice.

Premiata con **MEDAGLIA D'ORO**

Alla 4^a Esposizione Campionaria internazionale di Roma, 1902.

Listino dei prezzi, preventivi e campioni su richiesta.

Agente generale per l'Italia:

Palestro e Buscaglione — Genova.

Rappresentante per Roma e Provincia con deposito:

A. PACIUCCI — Via Cavour 341. Roma

(29)

(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATA NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

ROMA - Via della Stamperia, 72, 73 e 74.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio

L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in Italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.

Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.

Il concorrente dovrà indicare a quest'Amministrazione comunale:

a) il periodo di tempo in cui compirà il lavoro, il quale periodo non dovrà superare i 4 mesi dalla data dell'invito per il piano di ampliamento, e l'anno per quello di rettifica;

b) ed il compenso che intende percepire sia per l'intero lavoro; sia per ciascuna delle due parti.

Il termine utile per la presentazione dei titoli con le proposte scade col di 31 dicembre corrente anno.

La domanda dovrà essere corredata della laurea o del certificato di laurea o diploma, e di tutti quei titoli che il concorrente stimerà opportuno trasmettere, e l'Amministrazione comunale si riserva il diritto di scelta, senza impegno alcuno nel caso che le proposte non sieno soddisfacenti per l'Amministrazione.

Il vincitore del concorso rimane obbligato ad apportare al suo progetto tutte le modifiche che eventualmente saranno indicate, sia dal Comune, che dalle autorità superiori della Provincia o del Ministero, cui sarà sottoposto per la debita approvazione.

Il compenso stabilito verrà pagato all'esecuzione dopo che il progetto sarà stato approvato dal competente Ministero.

NUOVE PUBBLICAZIONI TECNICHE

di **ULRICO HOEPLI**

Editore libraio della Real Casa

OPERE DI GALILEO FERRARIS

Pubblicate per cura dell' *Associazione elettrotecnica italiana*, in 3 volumi.

È già pubblicato il 1° volume di pag. 492 con 52 incisioni, 4 tavole litografate e col ritratto dell'Autore — Prezzo di ciascun volume, **Lire dodici**.

(9)

BIBLIOTECA AGRARIA

FRANCESCO CUPPARI

diretta dal cav. **VITTORIO STRINGHER**

bibliotecario del Ministero d'Agricoltura Industria e Commercio

Edita dal Barbéra - Firenze

È uscito il primo manuale redatto dall'Ing. V. NICCOLI
Prof. di economia rurale nella R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano, col titolo:

IDRAULICA RURALE

(27)

(106)

FONDERIA MILANESE DI ACCIAIO

Società Anonima — Sede in Milano — Capitale L. 500.000 interamente versato
MILANO — Corso Lodi 61-C — MILANO

ACCIAIO ROBERT

Getti modellati in ferro omogeneo ed in acciaio d'ogni forma e dimensione, che costituiscono vantaggiosamente nella maggior parte dei casi, gli ordinari pezzi in ghisa ed i pezzi fucinati in ferro ed in acciaio.

Acciai fini per pezzi di grande resistenza, al

Cromo, al Rame, al Nickel, al Tungsteno, al Manganese, ecc., ecc.

Acciaio per carcasse di dinamo a grande permeabilità magnetica.

Metallo speciale extraduro per griglie da focolare.

PEZZI DI FUCINA

Getti in ghisa dura ed in ghisa acciaiosa

La produzione della **Fonderia Milanese di Acciaio** va dai piccolissimi getti (come pezzi per biciclette, ecc.) fino ai pezzi più importanti del peso di 20 tonnellate ed oltre per le costruzioni navali. — Alle sole Ferrovie Italiane furono fornite circa 23000 Boccole in acciaio, 18000 Custodie per respingenti, 1800 Cuori di scambio, ecc. — Quasi tutti i grossi pezzi di scafo delle corazzate e delle navi mercantili costruite negli ultimi anni od attualmente in corso di costruzione, vennero fusi dalla **Fonderia Milanese di acciaio**.

(88)

(15)

SOCIETÀ DEGLI ALTI FORNI FONDERIE ED ACCIAIERIE DI TERNI

Anonima — SEDE IN TERNI — Capitale L. 16 000.000 interamente versato

TRE STABILIMENTI A TERNI
**ACCIAIERIA - FONDERIA TUBI E PEZZI SPECIALI IN GHISA - FABBRICA DI BOLLONI
E OFFICINA MECCANICA DELLA VALNERINA**
MINIERE DI FERRO IN VALTROMPIA E DI LIGNITE A SPOLETO

Piastre di corazzatura per Navi.

Elementi per cannoni.

Proiettili di qualunque calibro.

Masselli di acciaio *Martin-Siemens*, martellati o pressati di qualunque forma, fino al peso di 36 tonnellate.

Linee d'assi complete ed altri organi per motrici di bastimenti.

Materiale ferroviario. Rotaie di qualunque tipo, piastre, stecche, chiavarde, arpioni, caviglie impanate a caldo con sistema brevettato; assi per veicoli, cerchi, resplendenti, apparecchi di trazione, parasale, ed altri pezzi fucinati o rifiuti.

Materiale per tramvie elettriche. Rotaie a canale, piastre, stecche, tiranti, chiavarde, ecc.

Officina Meccanica e Cantiere per costruzioni metalliche.

Lamiere in acciaio al carbonio per caldaie.

Lamiere lisce di ferro omogeneo per usi commerciali, e per scafi.

Travetti speciali tipo tedesco ad ali larghe.

Travetti ordinari ad ali strette.

Verghe angolate.

Verghe tonde, quadre o piatte di ferro omogeneo.

Getti di acciaio al crogiuolo fino al peso di 700 chilogrammi

Getti di acciaio *Martin-Siemens* fino al peso di 30 tonnellate.

Fonderia di tubi per condotte d'acqua e di gas. Accessori per dette condotte.

Getti in ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino al peso di 80 tonnellate

Getti in ghisa malleabile.

Getti in bronzo,

Bolloneria; bolloni, pezzi impanati, ribadini, porta-isolatori impanati a freddo e a caldo, in ferro omogeneo.

Materiale fucinati a stampo per navi, vagoni, carrozzeria, velocipedi, macchine utensili, agricole ed elettriche. Chiavi per dadi, Catene di Gall.

(26)

Richiedere gli Albums speciali per verghe profilate, per tubi, per materiale ferroviario; le tariffe per le vendite e listino speciale per gli acciai da utensili.



TORINO - Ing.^{ri} L. AUDOLI & C. BERTOLA - Via Alfieri 26

(110)

ARIETI IDRAULICI

BREVETTATI

Ariete senza colpo ed Ariete-pompa per sollevamento automatico dell'acqua
POMPE con valvole brevettate ad anelli elastici

MEDAGLIA D'ORO all'Esposizione Gen. Italiana, Torino 1898 (massima distinzione).

MEDAGLIA D'ORO conferita dalla Società degli Ingegneri di Torino alla

Migliore Invenzione italiana Presentata all'Esposizione Generale 1898

Cataloghi e preventivi gratis a richiesta

(34)

(221)

Avviso interessante.

CHI fosse disposto ad assumere impianti elettrici e relativi esercizi di trazione, luce ed energia meccanica, potrebbe rivolgersi allo

Ing. RICCIUTELLI ANTONIO

ROMA — Via Liguria, 26

ANNALI
DELLA
SOCIETÀ DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI ITALIANI

BULLETTINO

Roma, 28 dicembre 1902.

ANNO X.

NUM. 52.

SOMMARIO.

Comunicazioni ai soci. — Atti della Società — Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri e degli Architetti residenti nella provincia di Roma.

Rivista tecnica. — Ancora sul cosiddetto « trust » oceanico — Paragone fra la trazione elettrica e quella a vapore dal punto di vista dell'accelerazione — Studio sull'irrigazione del Siam.

Rivista bibliografica. — A. REBOUD. *L'électricité et ses applications*, Première partie: *Les piles électriques*. — Paris, Ch. Béranger, éd. 1903. — *Annuaire du Bureau des Longitudes pour 1902*. — Paris, Gauthier Villars, Ed. 1903. — A. DA CUNHA. *L'Année technique 1901-1902*. — Paris, Gauthier-Villars, 1902.

Sommari di alcuni periodici tecnici.

Notizie varie.

In copertina: aste ed appalti; brevetti d'invenzione; concorsi.

Si pubblica la Domenica.



Residenza della Società — Roma, Corso Umberto I, n. 397.

☎ Telefono 2118 ☎

La sede sociale resta aperta dalle 9 alle 23 tutti i giorni feriali; le sale però si chiuderanno alle 21,30 quando a quell'ora nessun socio sia presente. L'orario della biblioteca è limitato dalle 9 alle 14 e dalle 20 alle 21,30. Nei giorni di domenica la sede sociale è aperta dalle 9 alle 14 e nello stesso intervallo è fatto il servizio di biblioteca. Presso la sede sociale è affisso l'elenco dei giorni festivi nei quali l'ufficio rimane chiuso.

Al presente « Bullettino » è annesso il frontespizio
e l'indice dell'annata.

ASTE ED APPALTI

Direz. genio milit. Taranto, Napoli e Salerno - 2 gennaio, ore 10 - Costruz. di una sala mortuaria, di una sala anatomica con annessi, di un ricov. per animali da esperim. e sistemaz. locali per disinfez. nell'ospedale succursale marittimo in Napoli. L. 10 800, dep. 1100.

Direz. genio milit. Taranto, Napoli e Salerno - 3 gennaio, ore 10 - Sopraelevaz. braccio di fabbr. trasversale nell'ospedale succursale marittimo in Napoli. L. 22 500, dep. L. 2800.

Sottodirez. genio milit. Taranto - 3 gennaio, ore 10 - Costruz. di un serbatoio d'acqua potab. all'esterno della batteria S. Vito. L. 9500, documenti fino 2 gennaio.

Mun. Noviglio (Milano) - 5 gennaio, ore 12 - [Costruz. cimitero com. per le parrocchie di Mariano e Conigo. L. 5794,06, dep. 800.

Prof. Padova - 8 gennaio, ore 10 - Saltuarie riparaz. argine sin. torr. Muson dei Sarsi nella tratta di m 802 a valle ponte Ponnello, nei com. di S. Giorgio delle Pertiche e Campo-sampiero. L. 11 000, dep. 500 in tes. e 600 per sp., cauz. dec., docum. fino al 27 dicembre.

Min. LL. PP. Roma, Prof. Potenza - 13 gennaio, ore 10 - Costruz. del ponte sul fiume Sinni in contrada Maasanova e dei tratti strad. di accesso della lungh. di m 1588, nel 4° tr. infer. della str. provinciale Rotonda-Valsinni n. 55, compr. fra la Fiumicella di Neopoli e Senise, in prov. di Potenza. Compl. L. 595 410,18, dep. L. 30 000, cauz. 60 000, docum. prima 5 gennaio, ultimaz. lav. 3 anni.

Min. LL. PP., Roma, Prof. Lecce - 17 gennaio, ore 10 - Lav. e provv. occorr. per la bonificaz. della palude Leggiadrezze nel circond. di

OPERE DIVERSE

Vendibili presso l'Amministrazione
del GIORNALE DEL GENIO CIVILE

Via Torre Argentina, N. 47.

ROMA

- | | |
|---|--------|
| 1 Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti ed opere di difesa e di nuova inalveazione; Monografia dell'Ingegnere comm. P. Valsecchi | L. 5 — |
| 2 Piane inclinato di Lanslebourg a trazione funicolare secondo il sistema dell'ing. cav. Agudio; Relazione della Commissione gov. sulle esperienze del 1875 » | 3 — |
| 3 Sulle ferrovie economiche d'Europa, 1ª Relazione al Ministero dei LL. PP. dell'ing. comm. F. Biglia. | 2 — |
| 4 Idem 2ª Relazione | 2 — |
| 5 Di alcune questioni relative all'esercizio delle ferrovie; relazione del comm. Biglia | 3 — |
| 6 Di alcuni esempi di locomotive in ispecie per le forti pendenze; relazione del comm. Biglia | 1 — |
| 7 Sui freni ordinari isolati e continui pel materiale ferroviario; relazione del comm. Biglia | 1 — |
| 8 Sulla costruzione del tronco Cariatì-Assi (Ferrovia Taranto-Reggio); Relazione della Direz. governativa » | 2 — |
| 9 Piano di sistemazione del Tevere dell'ing. C. Possenti » | 2 — |
| 10 Canale Marittimo di Suez; Relazione degli ing. comm. Possenti, Marsano, Turazza e Mati | 2 — |
| 11 Sulle ferrovie locali a sezione normale « sulle ferrovie a sezione ridotta, dell'ing. comm. A. R. Rivera » | 1 50 |
| 12 Sul carico di prova delle travate metalliche per ferrovie, dell'ing. comm. Biglia | 2 — |
| 13 Dei sopracarichi uniformemente distribuiti da considerarsi nel calcolo degli sforzi di taglio nelle travate metalliche per ferrovie, Memoria dell'ing. cav. E. De Gaetani | 2 |
| 14 Sul Canale Cavour: cenni dell'ing. capo C. Marchetti » | 1 50 |
| 15 Relazioni sugli studi per rendere possibilmente uniformi le modalità e i particolari dell'armamento e della soprastruttura delle ferrovie, della Commissione ministeriale, edite nel 1877 e nel 1879 | 3 — |
| 16 Sui tipi del materiale mobile per le ferrovie italiane; prima Relazione al Ministero dei LL. PP. » | 1 — |
| 17 Del viaggio medio percorso dalla terra che si trae dalle cave e si trasporta nei rilevati; Memoria dell'ing. P. Paleocapa con appendice dell'ing. Scotini » | 2 — |
| 18 Sulle misure di velocità eseguite nel Tevere; Memoria dell'ing. Prof. cav. Ildebrando Nazzani | 3 — |
| 19 Sugli apparecchi sonori da nebbia; relazione al Ministero dei LL. PP. | 1 — |
| 20 Sui fari elettrici, dell'ing. Cesare Spadon | 2 — |
| 21 Sul porto e sui docks di Londra, dell'ing. L. Luiggi » | 3 — |
| 22 Sul porto e sui docks di Southampton, id. id. | 1 50 |
| 23 Miglioramenti nei servizi tecnici delle ferrovie italiane; Relazione dell'isp. comm. F. Biglia | 2 — |
| 24 Opere di consolidamento sulle ferrovie Catania-Licata Palermo Porto-Empecocle; Relazione di A. Billia » | 3 — |

N.B. — Sui prezzi di tutte le opere comprese in questo elenco è fatta al riduzione del 30 0/0 per richieste il cui importo netto non sia inferiore a L. 20.

Taranto. L. 171 100, dep. 9000, cauz. def. decimo, ult. lav. 2 anni, doc. entro 9 gennaio.

BREVETTI D'INVENZIONE

rilasciati il 24 novembre 1902.

De Naeyer & C. (Ditta) a Wil-lebroeck (Belgio) - priv. anni 6 - Nouveau type de chaudière à tubes d'eau et à surchauffeurs avec collecteurs en acier forgé et bouchons autoclaves.

Natiol Malleable Cartings & C. a Cleveland, Ohio (S. U. A.) - priv. anni 6 - Perfectionnements apportés aux attélages de wagons.

Zehden Alfred a Charlotten-burg (Berlino) - priv. anni 15 - Motore a spostamento di campo.

Karlsbader Kaolin Industrie Gesellschaft a Merckelsgrün presso Karlsbad (Austria) - compl. anni 1 - Isolatore ad alta tensione.

Chiesa Luigi e Campantico Giulio a Milano - priv. anni 1 - Nuova candela ad arco voltaico - ad accensione automatica.

rilasciati il 26 novembre 1902.

Levvis Dryden Thomas a Cardiff (Inghilterra) - priv. anni 6 - Perfectionnements dans les courrois de transmission.

Béha Joseph a Thann (Alsazia) - prol. anni 5 - Appareil épura-teur par extraction continue méca-nique des matières en dissolution produisant les incrustations dans les chaudières à vapeur.

Ziegler Martin a Berlino - prol. anni 1 - Perfezionamenti negli im-pianti per la carbonizzazione della torba.

rilasciati il 27 novembre 1902.

Foreign Mc Kenna Process Company a Wisconsin (S. U. A.) - priv. anni 15 - Méthode et ap-pareil pour la transformation de produits laminés.

È stato pubblicato il

CAPITOLATO NORMALE E TARIFFA DEI PREZZI per gli appalti dei lavori di fabbrica del Comune di Roma

*Approvato dalla Giunta Municipale con deliberazione 12^a
del 15 Novembre 1899*

(Edizione corretta)

Prezzo L. 2

VENDIBILE

Presso la libreria Bocca, via del Corso.

- » » Direzione del *Giornale del Genio Civile*, via Argentina, 47.
- » » Tipografia del *Giornale del Genio Civile*, via dei Genovesi, 12.

Trovasti in vendita presso la Tipografia del Genio civile
le Leggi ed i Regolamenti per il servizio delle opere pubbli-che — gli stampati per la compilazione dei progetti, conta-bilità dei lavori, costruzione delle strade comunali obbligatorie — i Capitolati d'appalto per costruzione e manutenzione di strade, manutenzione di fabbricati civili — i Libretti di mi-sure, di giornata, di campagna, livellazione ecc. — Esem-plare di Progetto di costruzioni stradali.

Gli impianti e l'esercizio del porto di Genova
— Relazione compilata per cura del Circolo ferroviario di Genova, con due tavole di disegno. — Prezzo L. 3,00 per copia.

DIRIGERE LE RICHIESTE

ROMA — Tipografia del Genio civile — Via Argentina, n. 47.

GENOVA — A. Donath, libraio — Via Luccoli.

Carolla Giuseppe a Padova - priv. anni 3 - Torchio Ercoli ad azione continua.

Bruun Johan Frederik Adolph a Copenaghen (Danimarca) - priv. anni 6 - Séparateur enlevant à la vapeur d'échappement l'air, l'eau et les particules graisseuses.

De la Puente Gerardo a Madrid - priv. anni 1 - Appareil pour élever l'eau.

Pedon Eugenio a Pietrasanta (Lucca) e **Rogantini Luigi** a Venezia - priv. anni 1 - Macchina motrice idropneumatica.

Schaefer Benjamin a Francoforte s./M. - priv. anni 1 - Ricevitore di onde elettiche agente mediante l'aumento del valore di una resistenza e consistente in una fessura praticata in uno strato metallico.

Lundell Robert a New-York - priv. anni 6 - Innovazioni nei magneti di campo per dinamo e motori elettrici.

Tychowski Basilius e **Dollinger Karl** a Przemyśl (Austria) - priv. anni 1 - Processo ed apparecchio per telegrafare e telefonare con linee sottomarine non isolate.

Bethlehem Steel Company a South Bethlehem, Pennsylvania (S. U. A.) - priv. anni 6 - Télémètre et télémétrique.

rilasciati il 29 novembre 1902.

Maschinen und Dampfkessel-fabrik Guillaume Werke G. M. b. H. a Neustadt (Germania) - priv. anni 1 - Caldaia a tubi d'acqua con tubi di ritorno disposti fra i tubi bollitori.

Gross Fritz a Schöneberg (Germania) - priv. anni 6 - Turbine à vapeur ou à gaz.

Vivinus Alexis & Hecht Jules a Schaedbeck, presso Bruxelles - prol. anni 2 - Disposition de soupape

(118)

GIULIO SERRAZANETTI

(BOLOGNA) — CASTENASO — (BOLOGNA)

Apparecchi di rete metallica per difese fluviali
Sistema brevettato per tutti gli Stati

Premiato all'Esposizione di Parigi 1900

La Ditta si presta a fornire qualunque schiarimento dei suoi sistemi, nel caso di lavori ad asta pubblica. — Trattandosi di opere d'importanza, non è aliena dal concedere facilitazioni sui prezzi di listino, specialmente quando le riesca possibile di accordarsi per la diretta fabbricazione degli apparecchi a piè d'opera.

Imbrigliamenti montani - Da convenirsi sul diritto di priorità a norma dell'entità dei lavori.

I listini dei prezzi saranno tosto spediti *gratis* a chiunque ne faccia richiesta rivolgendosi direttamente alla Ditta

Opuscoli illustrati in vendita
presso la **LIBRERIA TREVES.** (52)

Tariffe per le inserzioni

nel " *Bullettino* " e negli " *Annali della Società* "

Inserzione N. 1.	2.	4.	6 o più
Spazio di 1 pagina. . L. 24			
" 1/2 " . " 18	Sconto 10 %		
" 1/3 " . " 10			
" 1/4 " . " 7			
" 1/8 " . " 5			
" 1/16 " . " 3			
		Sconto 20 %	
			Sconto 30 %

THE ENGINEER

(201)

È la più antica e la più grande Autorità in Ingegneria Pratica Meccanica ed Elettrica.

Pubblicazione bimensile.

30 PAGINE DI TESTO PER DISPENSA

Stampato in inglese.

È molto interessante la lettura dell' *ENGINEER* per tenersi al corrente dei progressi dell' Ingegneria in America

DOLLARI 3,50 all'anno franco di posta

A richiesta si spedisce *gratis* un numero di saggio

Compagnia editrice dell' " *ENGINEER* ", Cleveland S. U. d'America

(27)

de distribution pour moteurs à explosion.

Haselwander Friedrich August a Rastatt (Germania) - priv. anni 6 - Motore a combustione con camera di gaz per iniettare separatamente il combustibile.

Arnold Karl a Riga (Russia) - priv. anni 1 - Guarnitura premi-stoppa.

Vandone Italo a Pavia - priv. anni 6 - Nuovo sistema di fondazioni tubulari subacquee mediante trivellazione per grandi profondità.

Szénassy Étienne a Décs (Ungheria) - prol. anni 1 - Cheminée avec raccord tubulaire réglable pour remise de chauffage.

Zolla e C. (Ditta) - prol. anni 5 - Termosifone sistema Zolla.

CONCORSI

1. È aperto il concorso presso il Municipio di Forlì al posto di **direttore tecnico amministrativo** dei servizi per l'illuminazione pubblica, per la distribuzione del gas (ed eventualmente dell'energia elettrica) ai privati, per l'acqua potabile e per l'espurgo dei pozzi neri ed orinatoi col sistema delle botti metalliche ad aria rarefatta. Stipendio L. 3600 ed una percentuale sugli utili dell'azienda con un minimo di L. 500 annue.

Scadenza 5 gennaio 1903.

2. La Deputazione provinciale di Como apre un concorso per titoli ed eventualmente per esami al posto di terzo **ingegnere di riparto**. Stipendio annuo L. 2300, aumentabili di un decimo dopo un sessennio di utili servizi.

Scade il 15 gennaio 1903.

(65)

Le più recenti pubblicazioni

DELLA

LIBRAIRIE POLYTECHNIQUE

CH. BÉRANGER, Éditeur

Paris, rue des Saints-Pères, 15.

A. REBOUD — *L'électricité et ses applications* - I parte - Le pile elettriche - Principi generali di Electricità e magnetismo; applicazioni domestiche, industriali e mediche - Un volume di pag. 304 con 222 pagine nel testo - Prezzo rilegato L. 7,50.

F. FISCHER — *Manuel pour l'essai des combustibles et le contrôle des appareils de chauffage* - Traduit per le D. L. Gautier - Un volume di pag. 166 con 54 figure nel testo - Prezzo rilegato L. 6.

M. H. ANDRÉ — *Les dirigeables* - Étude complète de la direction des ballons, des tentatives réalisées et des projets nouveaux - Volume di pag. 346 con 98 figure. Prezzo L. 12,50.

GEORGE MOREAU — *Théorie des moteurs à gaz* - Un volume di pag. 224 con 38 figure - Prezzo L. 12,50.

HABETS ALFRED — *Cours de topographie - Lever des plans de surface et des plans de mines*. Terza edizione - Un volume di pag. 319 - con 110 figure nel testo ed una tavola - Prezzo rilegato L. 10.

MATHIEU HENRI — *Manuel du chauffeur - mécanicien et du propriétaire d'appareils à vapeur*. Seconda edizione interamente rivista ed aumentata - Un volume di pag. 892 con 720 figure nel testo - prezzo rilegato L. 25.

Pei sommari delle materie contenute nelle suddette opere, interessanti e recentissime, come pure per particolari delle condizioni di pagamento, rivolgersi alla Segreteria della Società.

(127)

(73)

Le più recenti pubblicazioni della

Librairie DUNOD

Paris — 49, Quai des Grands Augustins — Paris

LA MÉCANIQUE À L'EXPOSITION DE 1900

È uscito il 3^o fascicolo

(diciassettesimo ed ultimo nell'ordine di pubblicazione)

Les machines à vapeur — par Gabriel Eude

306 pagine di grande formato con 479 figure.

Prezzo dell'intera collezione, completamente pubblicata e comprendente 17 fascicoli, L. 60

(117)

3. Il Consiglio Federale Svizzero, essendo stato incaricato di innalzare un **monumento** a ricordo dell'unione postale universale, apre un concorso al quale possono prendere parte gli artisti di tutto il mondo.

Il monumento sarà eretto a Berna e dovrà ricordare la fondazione dell'unione postale universale, adattandosi alla località prescelta. Gli artisti hanno completa libertà nella scelta del genere del monumento e dei materiali da impiegarsi.

Il prezzo massimo dell'esecuzione a *forfait* del monumento non deve superare le 170 mila lire tutto compreso. I progetti potranno essere presentati fino al 15 settembre 1908 e saranno giudicati da un giuri internazionale.

4. Il Regio Istituto Lombardo di scienze e lettere bandisce il seguente concorso:

Premio di L. 4000 per la migliore esposizione critica dei sistemi di **trazione elettrica** finora sperimentati o proposti e della loro convenienza ed applicabilità alle diverse condizioni di traffico e di percorso.

Scade il 31 dicembre 1903.

5. Il Comune di Andria (Bari) apre il concorso per la redazione di un **progetto di ospedale** per 100 letti.

La spesa complessiva, fra costruzione ed arredamento, non dovrà eccedere la somma di L. 300 000. Il progetto deve essere studiato in modo da poter essere costruito soltanto per 50 letti.

L'area su cui l'ospedale dovrà sorgere è di circa 6000 m². Saranno assegnati due premi, uno di L. 3000 e l'altro di L. 1000, ai due progetti migliori, i quali resteranno di proprietà dell'Amministrazione.

I progetti debbono essere contrassegnati con un motto.

Scade il 30 giugno 1903.

BIBLIOTECA AGRARIA

FRANCESCO CUPPARI

diretta dal cav. VITTORIO STRINGHER

bibliotecario del Ministero d'Agricoltura Industria e Commercio

Edita dal Barbéra - Firenze



È uscito il primo manuale redatto dall'Ing. V. NICCOLI
Prof. di economia rurale nella R. Scuola Superiore d'Agricoltura di Milano, col titolo:

IDRAULICA RURALE

(27)



(41) UFFICIO INTERNAZIONALE

(FONDATO NEL 1883)

per Brevetti d'invenzione, Disegni e Modelli di Fabbrica,
Marchi di Fabbrica e di Commercio

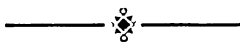
ROMA - Via della Stamperia, 72, 73 e 74.

Direttore: I. DE BENEDETTI

Membro straniero del Chartered Institute of Patent Agents di Londra
e del Syndicat des Ingénieurs

Conseils en matière de propriété Industrielle di Parigi

Capo dell'Ufficio Tecnico: Ing. Comm. FALANGOLA,
Generale emerito del Genio



L'UFFICIO dà a richiesta tutte le necessarie istruzioni a coloro che desiderano assicurarsi la privativa di una invenzione, di un marchio o segno distintivo di fabbrica e di commercio, di un modello o disegno di fabbrica tanto per l'Italia che per l'estero. Si incarica da vendere, cedere, trasferire la proprietà di brevetti italiani ed esteri. L'UFFICIO ha per rappresentanti e corrispondenti nelle principali città d'Europa e d'America i più reputati Uffici in materia di Proprietà Industriale. Corrispondenza in Italiano, Francese, Inglese, Tedesco e Spagnuolo.



Ufficio internazionale di copie e traduzioni dall'italiano
in qualunque lingua e viceversa.



Gli abbonamenti e le trattative per inserire annunci negli **An-nali** e nel **Bullet-tino** si fanno presso la Segreteria della Società, Corso Umberto I, num. 397, dalle ore 10 alle 14 (meno i festivi).

NUOVE PUBBLICAZIONI TECNICHE

di **ULRICO HOEPLI**

Editore libraio della Real Casa

OPERE DI GALILEO FERRARIS

Pubblicate per cura dell' *Associazione elettrotecnica italiana*, in 3 volumi.

È già pubblicato il 1° volume di pag. 492 con 52 incisioni, 4 tavole litografate e col ritratto dell'Autore — Prezzo di ciascun volume, **Lire dodici.**

(10)

(156) PREMIATO STABILIMENTO CERAMICO

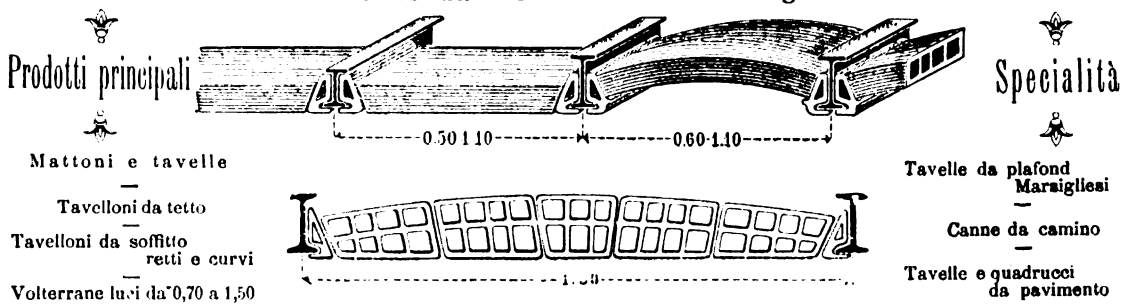
Degli Ingg. **F.lli LONGARI-PONZONE**

Condotto da

LONGARI-PONZONE ING. MARIO

CASALMAGGIORE
(Prov. di Cremona)

Materiali da costruzione forati d'argilla.



Mattoni e tavelle

Tavelloni da tetto

Tavelloni da soffitto
retti e curvi

Volterrane luci da 0,70 a 1,50

Tavelle da plafond
Maraigliesi

Canne da camino

Tavelle e quadrucci
da pavimento

Massima leggerezza e resistenza.

Per schiarimenti, preventivi, cataloghi e campioni, rivolgersi direttamente allo stabilimento. (50)

(106)

FONDERIA MILANESE DI ACCIAIO

Società Anonima — Sede in Milano — Capitale L. 500.000 interamente versato
MILANO — Corso Lodi 61-C — MILANO

ACCIAIO ROBERT

Getti modellati in ferro omogeneo ed in acciaio d'ogni forma e dimensione, che costituiscono vantaggiosamente nella maggior parte dei casi, gli ordinari pezzi in ghisa ed i pezzi fucinati in ferro ed in acciaio.

Acciai fini per pezzi di grande resistenza, al

Cromo, al Rame, al Nickel, al Tungsteno, al Manganese, ecc., ecc.

Acciaio per carcase di dinamo a grande permeabilità magnetica.

Metallo speciale extraduro per griglie da focolare.

PEZZI DI FUCINA

Getti in ghisa dura ed in ghisa acciaiata

La produzione della **Fonderia Milanese di Acciaio** va dai piccolissimi getti (come pezzi per biciclette, ecc.) fino ai pezzi più importanti del peso di 20 tonnellate ed oltre per le costruzioni navali. — Alle sole Ferrovie Italiane furono fornite circa 23000 Boccole in acciaio, 18000 Custodie per respingenti, 1800 Cuori di scambio, ecc. — Quasi tutti i grossi pezzi di scafo delle corazzate e delle navi mercantili costruite negli ultimi anni od attualmente in corso di costruzione, vennero fusi dalla **Fonderia Milanese di acciaio.**

(84)

(810)

SOCIETÀ ANONIMA

FABBRICA DI CALCE E CEMENTI

Per telegrammi:
Calcementi
Casalmonferrato

CASALE MONFERRATO

Sede in CASALE MONFERRATO

Capitale Sociale L. 3.000.000—Versato L. 2.000.000

Per lettere:
Società anonima
Fabb. Calce e Cementi
Casale Monferrato

Medaglia d'Oro Esposizioni

Milano, 1881 — Torino, 1884
— Palermo, 1891 —

Diploma d'onore:

Novara, 1890 — Napoli, 1891

**Medaglia d'Oro di 1^a Classe**

Ministero Agricoltura, Industria
e Commercio 1887.

Grande Diploma d'onore:

Esposizione Italo-Colombiana, Genova 1892

Medaglia d'Oro: Esposiz. d'Architettura Torino, 1890 — **Medaglia d'Oro:** Esposiz. Universale di Parigi, 1900.

Grande Diploma d'Onore: Esposiz. Generale Italiana, Torino, 1898

Medaglia d'Oro del Ministero: Concorso ai Premi pel Merito Industriale, 1898

*Stabilimenti raccordati colle stazioni ferroviarie di Casale, S. Giorgio, Ozzano,
Civitavecchia (Roma) — Produzione annua: quintali 900.000*

**Cementi idraulici Portland a lenta presa - Cementi a pronta presa
Calce eminentemente idraulica in zolle e macinata**

Si assume qualunque fornitura

Prezzi da non temere concorrenza

Si spedisce franco il *Catalogo dei prezzi correnti*, dietro richiesta alla **Direzione della Società Anonima Fabbrica Calce e Cementi - Casale Monferrato**, la quale risponderà a tutte le domande che le saranno dirette e darà gli schiarimenti e le norme per qualsiasi applicazione dei suoi prodotti. (22)

TORINO - Ing.^{ri} L. AUDOLI & C. BERTOLA - Via Alfieri 26

(110)

ARIETI IDRAULICI

BREVETTATI

Ariete senza colpo ed Ariete-pompa per sollevamento automatico dell'acqua
POMPE con valvole brevettate ad anelli elastici

MEDAGLIA D'ORO all'Esposizione Gen. Italiana, Torino 1898 (massima distinzione).

MEDAGLIA D'ORO conferita dalla Società degli Ingegneri di Torino alla

Migliore Invenzione italiana Presentata all'Esposizione Generale 1898

Cataloghi e preventivi gratis a richiesta

(35)

(221)

Avviso interessante.

**CHI fosse disposto ad assumere impianti elettrici e relativi esercizi
di trazione, luce ed energia meccanica, potrebbe rivolgersi allo**

Ing. RICCIUTELLI ANTONIO

ROMA — Via Liguria, 26

(2)

